அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்

தேசியத் தர நிர்ணயக் குழுவின் மூன்றாம் சுற்றுத் தர மதிப்பீட்டில் A+(CGPA: 3.64) தகுதியும்
மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகம் - பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவின் முதல் தரப்
பல்கலைக்கழகம் மற்றும் தன்னாட்சித் தகுதியும் பெற்றது)

காரைக்குடி - 630003

தொலைநிலைக்கல்வி இயக்ககம்

இளங்கலை - வணிகநிர்வாகம்

இரண்டாமாண்டு - நான்காம் பருவம்

தாள்: 104 43

ஆய்வு முறைகள்

Author:
Dr. S. NAZEER KHAN , *Assistant Professor of Commerce, PG and Research Department of Commerce, Dr. Zakir Husain College, Illayankudi*

VIKAS® PUBLISHING HOUSE PVT. LTD.
E-28, Sector-8, Noida - 201301 (UP)
Phone: 0120-4078900 • Fax: 0120-4078999
Regd. Office: A-27, 2nd Floor, Mohan Co-operative Industrial Estate, New Delhi-110044
• Website: www.vikaspublishing.com • Email: helpline@vikaspublishing.com

Work Order No. AU/DDE/DE12-01/Preparation and Printing of Course Materials/2020 Dated 30.01.2020 Copies - 500

ஆராய்ச்சி அறிமுகம்

பொருளடக்கம் **பக்கம்□எண்**

ஆராய்ச்சி அறிமுகம்

பொருளடக்கம் **பக்கம் எண்**

அலகு - 13 பக் 227 - 259

மேலோட்டம் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள்

கட்டமைப்பு

அலகு - 14 **பக் 260 - 298**

அறிக்கை எழுதுதல்

கட்டமைப்பு

ஆராய்ச்சி முறைகள்

அலகு – 1:

ஆராய்ச்சி அறிமுகம், நோக்கம் மற்றும் ஆராய்ச்சி செயல்முறைகள்

குறிப்பு

1.1. ஆராய்ச்சி – அறிமுகம்
1.2. ஆராய்ச்சி – வரைவிலக்கணம்
1.3. ஆராய்ச்சியின் குற்க்கோள்கள்
1.4. ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்கள்
1.5 ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகள் (Process of Research)
1.6. ஆராய்ச்சியின் வகைகள்
1.7 சுருக்கம்
1.8 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்
1.9. பயிற்சி வினாக்கள்
1.10. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

1.1. ஆராய்ச்சி – அறிமுகம்

பொதுவாக புதிய கண்டுபிடிப்புகள் ஆராய்ச்சி மூலம் கிடைக்கிறது மேலும் நாட்டில், சமுதாயத்தில் அல்லது ஒரு நிறுவனத்தில் நிலவும் சில பிரச்சனைகளுக்கு ஆராய்ச்சிகள் வாயிலாக பல நேரங்களில் தீர்வுகள் எட்டப்படுகின்றன. ஆராய்ச்சி என்கிற சொல்லானது அறிவுக்கான தேடல் என்கிற பொருளினை குறிக்கிறது. ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு புதிய அறிவாகவோ அல்லது ஏற்கனவே உள்ள அறிவில் புதிய வழியில் கூடுதல் அறிவினை சேர்ப்பதாகவோ இருக்கலாம். இவ்வாறு சேர்க்கப்படுவது புதிய கருத்தாகவோ, புதிய முறையாகவோ அல்லது புதிய புரிதலாகவோ இருக்கலாம். ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட தலைப்பில் முறையான அறிவியல் கருவிகளை பயன்படுத்தி அது தொடர்பான விவரங்கள் அல்லது அதற்கான தீர்வினை கண்டறிவதாகும். உண்மையில் ஆராய்ச்சி என்பது அறிவியல் ரீதியாக விசாரணை செய்யும் ஒரு கலையாகும்.

1.2. ஆராய்ச்சி – வரைவிலக்கணம்

கிளிப்போர்டு வுட்டி என்பவர் ஆராய்ச்சியினை இவ்வாறு வரையறை செய்கிறார், “ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு பிரச்சனையை

குறிப்பு

வரையறுப்பது, மறுவரையறை செய்வது, கருதுகோள் (hypothesis) உருவாக்குவது அல்லது தீர்வினை பரிந்துரைப்பது, தகவல்களை சேகரிப்பது, அவற்றை ஒழுங்கமைப்பது மற்றும் அவற்றை மதிப்பீடு செய்வது, தள்ளுபடிகள் செய்வது மற்றும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளை தருவது மேலும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளானது, உருவாக்கப்பட்ட கருதுகோள்களுக்கு பொருத்தமானதா என்பதை மிக கவனமாக சோதனை செய்வதாகும்".

ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு வல வழிகள் உள்ளன, எனினும் அதை செய்வதற்கு இரண்டு பெரும்பான்மையான வழிகள் உள்ளன, அவை தரஅடிப்படையிலானது (Qualitative) மற்றும் அளவு அடிப்படையிலானது. தர அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சியானது மனிதனின் அனுபவத்தின் தரம், சிக்கல்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றி படிப்பதாகும். அளவு அடிப்படையிளலான (Quantitative) ஆராய்ச்சியானது சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களை கணித வடிவில் பதிவு செய்கிறது, மேலும் அவற்றை பயன்படுத்தி புள்ளியியல் கருவிகளை கொண்டு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் பெறப்பட்டு பதிவு செய்யப்படுகிறது. இவ்விரு வகையான ஆராய்ச்சிகளுக்கிடையே கோட்பாடு ரீதியான, தத்துவ அடிப்படையிலான கருத்துருக்கள், அறிவின் தன்மை, உண்மைத்தன்மை, பதிவு செய்யும் முறைகள் இவ்வகை ஆராய்ச்சிகளில் ஆராய்ச்சியாளரின் செயல்முறைகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் பல வேறுபாடுகள் உள்ளன.

1.3. ஆராய்ச்சியின் குறிக்கோள்கள்

ஒரு ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்களை பின்வருமாறு கூறலாம்.

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஒரு நிகழ்வினை நுணுக்கமாக ஆராய்வது அதை தர்க்க, பகுத்தறிவு மற்றும் நடைமுறை ரீதியாக விளக்குவது.
- இதுவரை செய்யப்படாத வகையில் சாத்தியக்கூறுகள் மற்றும் செயல்முறைகளை ஆராய்வது.
- ஏதாவது ஒரு துறையில் தற்போது உள்ள அமைப்பு மற்றும் நடைமுறைகளை மேம்படுத்துதல்.
- தற்போது அல்லது மிக அருகாமையில் உள்ள எதிர்வரும் காலத்திற்கு தேவைப்படும் வகையில் புதியனவற்றை ஆராய்வது.
- இரண்டு மாறிகளுக்கு (variable) இடையே சாதாரணமாக உள்ள உறவின் மீதான கருதுகோளினை சோதனை செய்வது.

- கடந்த காலத்தில் உள்ள கதவல்களை பயன்படுத்தி போக்கு (trend), வடிவம் (pattern) மற்றும் உறவு ஆகியவற்றை பகுத்தாய்வது.

1.4. ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்கள்

எந்த ஒரு பாடத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியாக இருந்தாலும் அது நான்கு நோக்கங்களை கொண்டுள்ளது. அவை, விவரித்தல், விளக்குதல், கணித்தல் மற்றும் நிகழ்வுகளை கட்டுப்படுத்துதல். அவை கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

(அ) விவரித்தல் மற்றும் விளக்குதல் (Describing and Explaining)

இது நாம் ஆராய்ச்சி செய்யும் உலகினை புரிந்துகொள்வதற்கான முயற்சியாகும். ஆராய்ச்சியானது அறிவை பெறுவது, உண்மையை நிறுவுவது மற்றும் புதிய முறைகளை மேம்படுத்துவது சம்பந்தப்பட்டதாகும். இந்த புதிதலானது ஏற்கனவே மேம்படுத்தப்பட்ட கோட்பாடுகள் மற்றும் அவற்றின் செயல்திறன் போன்றவற்றை விளக்குவதாகும்.

(ஆ) கணித்தல் (Predictioin)

ஆராய்ச்சியில் கணித்தல் என்பது வழக்கமாக கருதுகோளாக ஏற்படுத்தப்படுகிறது. அதாவது தெளிவற்ற ஒரு கருத்தினை அறிக்கையாக தயார்செய்து அதை அறிவியல் ரீதியாக சரிபாாத்த்து அதை ஏற்றுக்கொள்வதா அல்லது மறுதப்பதா என்பதை செய்யும் செயல்முறையாகும். அவ்வாறு ஒரு கருதுகோளினை ஏற்றுக்கொள்ளவோ அல்லது மறுக்கவோ செய்யும்போது, அதை நாம் பொதுமைப்படுத்தவோ அல்லது அதன் அதன் அடிப்படையில் பல்வேறு சூழல்களுக்கு கோட்பாடுகளை உருவாக்கவோ முடிகிறது. அதாவது ஆராய்ச்சியின் முடிவில் சில நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்டு சில நிகழ்வுகள் இவ்வாறு நிகழலாம் என்பதனை கூறமுடிகிறது.

(இ) கட்டுப்படுத்துதல் (Control)

இது கருதுகோள்களை சரிபார்த்த பின்னர் மற்றும் நமது அறிவின் அடிப்படையில் தொடர்கிறது. கட்டுப்படுத்துதல் என்பது நடைமுறை பிரச்சனைகளில் தீர்வு காண்பதற்காக ஆராய்ச்சியானது எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதை குறிக்கிறது.

1.5 ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகள் (Process of Research)

குறிப்பு

முறையாக ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியினை செய்யவேண்டுமெனில் அதை அறிவியல் பூர்வமாக முறையாக அதற்குன்டான செயல்முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும். ஒரு ஆராய்ச்சியை திறம்படவும் அதன் நோக்கங்கள் நிறைவேற்றப்படும் விதமாகவும் செய்யப்பட வேண்டுமாயின் அவ்வாராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளை கடுமையாக பின்பற்ற வேண்டும். ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளாவன.

- ஆராய்ச்சிக்கான தேவையை நியாயப்படுத்துவது (Justifying the need for research)
- ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனைகள் மற்றும் குற்க்கோள்கனை வரையறுத்தல் (Define Problems and Objectives)
- ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களின் தேவை அறிதல் (Identifying data need)
- தகவல்களின் மூலத்தை கண்டறிதல் (Identifying Sources of Data)
- பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Research Design)
- பொருத்தமான தகவல் திரட்டும் முறையை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Method of Data Collection)
- ஆராய்ச்சிக்கான கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்தல் அல்லது வடிவமைத்தல் (Designing or Choosing Research Tools)
- மாதிரிகளை அடையாளம் காணுதல் (Identifying the Sample)
- தகவல்களை திரட்டுதல் (Collecting Data)
- பகுத்தாய்தல் (Analysis)
- முடிவுகளை விளக்குதல் (Interpretation)
- ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயாரித்தல் (Report Writing)

மேற்கண்ட ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகள் கீழே விரிவாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.

(அ) ஆராய்ச்சிக்கான தேவையை நியாயப்படுத்துவது (Justifying the need for research)

முதலில் நாம் எந்த ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும் என முடிவெடுக்க வேண்டும். ஒரு சமூக அறிவியல் பாடத்தில் எண்ணற்ற கிளைகள் உள்ளன, அவற்றுள் நாம் எதில் ஆராய்ச்சி செய்கின்றோம் என்பதையும் அதற்கான தேவையின் நியாயத்தையும் விளக்க வேண்டும். இதுவே சமூக அறிவியல் பாடத்தில் ஆராய்ச்சி செய்வதில் உள்ள படிநிலைகளில் முதன்மையானதாகும்.

(ஆ) ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனைகள் மற்றும் குற்க்கோள்கனை வரையறுத்தல் (Define Problems and Objectives)

குறிப்பு

அடுத்ததாக, ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு நாம் எடுத்த பிரச்சனையை வரையறுத்த பிறகு அதற்கான குறிக்கோள்களை உருவாக்க வேண்டும். அவ்வாறு வரையறுக்கப்படும் குறிக்கோள்களானது தெளிவாகவும் சுருக்கமாகவும் அமைதல் வேண்டும்.

(இ) ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களின் தேவை அறிதல் (Identifying data need)

எவ்வகை ஆராய்ச்சியினை மேற்கொள்வதாக இருந்தாலும் அதற்கு சில தகவல்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஆராய்ச்சிக்கான குறிக்கோள்களை வரையறுத்த பிறகு ஆராய்ச்சியாளர் அவர் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சிக்கான தேவைப்படும் தகவல்கள் என்னென்ன என்பதை அடையாளம் காண வேண்டும்.

(ஈ) தகவல்களின் மூலத்தை கண்டறிதல் (Identifying Sources of Data)

மேற்கண்டவாறு தேவையான தகவல்களை அடையாளம் கண்டபிறகு. அத்தகவல்கள் எங்கெங்கு கிடைக்கும் என்கிற தகவல் மூலத்தை அறிய வேண்டும். அவ்வாறு அறிவதன் வாயிலாக ஆராய்ச்சியாளர் அத்தகவல்களை எளிமையாக திரட்ட முடியும்.

(உ) பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Research Design)

ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ள ஏற்கனவே பல்வேறு வடிவமைப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வது அவசியமாகும்.

(ஊ) பொருத்தமான தகவல் திரட்டும் முறையை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Method of Data Collection)

ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான தகவல்களை திரட்டுவதற்கு பல்வேறு முறைகள் உள்ளன. அவற்றுள் ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான தகவல் திரட்டும் முறையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வது அவசியமாகும்.

(எ) ஆராய்ச்சிக்கான கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்தல் அல்லது வடிவமைத்தல் (Designing or Choosing Research Tools)

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதற்கு திரட்டப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வது அவசியமாகும். பெரும்பாலும் இவை பல்வேறு புள்ளியியல் கருவிகளை கொண்டு செய்யப்படுகிறது. மேலும் ஒரு சில

ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் ஆராய்ச்சிக்கென தனியாக இக்கருவிகளை வடிவமைத்துக்கொள்கின்றனர். எதுவாயினும் ஆராய்ச்சியாளர் அவரது ஆராய்ச்சிக்கான கருவிகளை தேர்ந்தெடுப்பதோ அல்லது வடிவமைத்துக்கொள்வதோ அவசியமாகும்.

(ஏ) மாதிரிகளை அடையாளம் காணுதல் (Identifying the Sample)

ஒரு ஆராய்ச்சியில் மக்கள் தொகை என்பது, அது எந்த துறையில் செய்யப்படுகிறதோ அதில் தொடர்புடைய அனைத்து நபர்கள் அல்லது அனைத்து அலகுகளையும் குறிக்கும். அம்மக்கள் தொகை அளவில் அதிகமாக இருக்கும்போது, அனைத்து நபர்களிடமிருந்தோ அல்லது அலகுகளிடமிருந்தோ தகவல்களை திரட்டுவது என்பது இயலாத ஒன்றாகும். அச்சூழலில், அம்மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரிகள் தேர்ந்தெட:க்கப்பட்டு அவ்ற்றிடமிருந்து தகவல்கள் பெறப்பட்டு அது பொதுமைப்படுத்தப்படுகிறது. அம்மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுப்பதற்கு பல்வேறு முறைகள் உள்ளன. அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றிரண்டை பயன்படுத்தி ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

(ஐ) தகவல்களை திரட்டுதல் (Collecting Data)

பொதுவாக ஆராய்ச்சிக்கு தேவைப்படும் தகவல்களை முதன்மை தகவல்கள் (Primary data) மற்றும் இரண்டாம்நிலை தகவல்கள் (Secondary data) என பிரிக்கலாம். ஒரு சில ஆராய்ச்சிகளுக்கு முதன்மைத் தகவல்கள் தேவைப்படலாம், ஒரு சில ஆராய்ச்சிகளுக்கு இரண்டாம்நிலை தகவல்கள் தேவைப்படலாம் மற்றும் ஒரு சில ஆராய்ச்சிகளுக்கு இவ்விரண்டு வகையான தகவல்களும் தேவைப்படலாம். ஏற்கனவே உள்ள ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளில், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு தேவைப்படும் தகவல்களை கண்டறிந்து அது கிடைக்கும் மூலங்களையும் அடையாளம் காணவேண்டும் என பார்க்கப்பட்டது. அதன்படி ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான தகவல்களை திரட்ட வேண்டும். முதன்மைத் தகவல்களை திரட்டும்போது வினாப்பட்டியல் (Questionnaire), நேர்காணல் அட்டவணை (Interview Schedule) போன்ற கருவிகள் பிரபலமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இரண்டாம் நிலைத் தகவல்களை திரட்டுவதற்கும் பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு தகவல்கள் திரட்டப்படுகின்றன.

(ஒ) பகுத்தாய்தல் (Analysis)

அடுத்ததாக, ஆராய்ச்சியாளர் தொகுக்கப்பட்ட தகவல்களை மேலே குறிப்பிட்டப்படி தேர்வு செய்த பொருத்தமான புள்ளியியல் கருவிகளை பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யவேண்டும். அவ்வாறு பகுப்பாய்வு செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளருக்கு அவர் மேற்கொள்ளும்

ஆராய்ச்சி முடிவுகள் கணித வடிவில் கிடைக்கின்றன. அதன்பிறகு அம்முடிவுகளை முறையாகவும் புரியும் விதத்திலும் அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

(ஓ) முடிவுகளை விளக்குதல் (Interpretation)

மேற்கண்டவாறு ஆராய்ச்சி முடிவுகளை அட்டவணைப்படுத்தப்பட்ட பிறகு. அம்முடிவுகள் முறையாக புரியும் விதத்தில் விளக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில், ஆராய்ச்சி முடிவுகளானது கனித வடிவில் இருக்கும், இது ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை படிக்கும் அனைவருக்கும் புரியும் என கூறமுடியாது. எனவே ஆராய்ச்சியாளர் தான் பெற்ற ஆராய்ச்சி முடிவுகளை ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை படிப்பவர்கள் புரியும் விதத்தில் விளக்கி கூறவேண்டும்.

(ஔ) ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயாரித்தல் (Report Writing)

ஒரு ஆராய்ச்சியில், மேற்கண்ட அனைத்து செய்ல்முறைகளையும் செய்த பிறகு ஆராய்ச்சியாளர் அந்த ஆராய்ச்சியை முறையாக அறிக்கையாக தயார் செய்து உரிய இடத்தில் வெளியிடவேண்டும். ஆராய்ச்சி அறிக்கைக்கென குறிப்பிட்ட வடிவமைப்புகள் உள்ளன. அவ்வாறான வடிவமைப்பில் ஆராய்ச்சிப்பற்றிய தகவல்களையும் அவற்றின் முடிவுகள் மற்றும் பரிந்துரைகளையும் முறையாக அறிக்கையாக தயார் செய்ய வேண்டும்.

1.6. ஆராய்ச்சியின் வகைகள்

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது அதன் சிறப்பியல்புகள் அதன் நோக்கம் அதற்கு தேவைப்படும் தகவல்கள் போன்ற காரணிகள் அடிப்படையில் ஏற்கனவே நிலவும் பல்வேறு வகையான ஆராய்ச்சியில் பொருத்தமான ஒரு ஆராய்ச்சி முறையை ஆராய்ச்சியாளர் தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். சில வகை ஆராய்ச்சிகள் அறிவியல் சார்ந்த ஆராய்ச்சிகளுக்கு பொருத்தமானதாக அமையும், சில வகை ஆராய்ச்சிகள் சமூக அறிவியல் சார்ந்த ஆராய்ச்சிகளுக்கு பொருத்தமானதாக அமையும். எனவே ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி முறையை தேர்ந்தெடுக்கும்போது மிக கவனமாக மற்ற காரணிகளை கவனித்து அதற்கேற்றவாறு ஆராய்ச்சி முறையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். ஆராய்ச்சியை கீழ்கண்டவாறு பல்வேறு வகைகளாக பிரிக்கலாம்.

1. தூய ஆராய்ச்சி (Pure Research)
2. பயனுறு ஆராய்ச்சி (Applied Research)
3. வரலாற்று ஆராய்ச்சி (Historical Research)

குறிப்பு

4. எதிர்கால ஆராய்ச்சி (Futuristic Research)
5. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சி (Analytical Research)
6. ஆய்வு ஆராய்ச்சி (Exploratory Research)
7. விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி அல்லது கண்டறியும் ஆராய்ச்சி (Descriptive and Diagnostic Research)
8. நேர்வு ஆய்வு (Cast Study)
9. கூர்நோக்கு ஆராய்ச்சி (Observational Research)
10. கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி (Survey Research)
11. காப்பக ஆராய்ச்சி (ArchivalResearch)
12. விளக்கும் ஆராய்ச்சி (Explanatory Research)
13. கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி (Hypothesis-Testing Research)
14. இதர ஆராய்ச்சிகள் (Other Researchs)

மேலே கண்டவாறு பல வகையான ஆராய்ச்சி வகைகள் வழக்கத்தில் உள்ளன. ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கண்ட ஆராய்ச்சி முறைகளை பற்றி தெரிந்து வைத்துக்கொள்வதால் அவர் தனக்கு பொருத்தமான ஆராய்ச்சி முறையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வசதியாக இருக்கும். எனினும் அவர் தனது ஆராய்ச்சியை திறம்பட செய்யவேண்டுமாயின் அவர் எந்த வகை ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள இருக்கிறாரோ அவ்வகை ஆராய்ச்சி முறையை பற்றி ஆழ்ந்த அறிவு அவசியமாகும். மேற்கண்ட ஆராய்ச்சி முறைகள் அடுத்த அலகில் விரிவாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.

1.7 சுருக்கம்

இந்த அலகில் நாம் ஆராய்ச்சி என்றால் என்ன என்பதை பார்த்தோம். அதாவது ஆராய்ச்சி என்கிற சொல்லானது அறிவுக்கான தேடல் என்கிற பொருளினை குறிக்கிறது. ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு புதிய அறிவாகவோ அல்லது ஏற்கனவே உள்ள அறிவில் புதிய வழியில் கூடுதல் அறிவினை சேர்ப்பதாகவோ இருக்கலாம். ஆராய்ச்சியின் குறிக்கோள்களை விரிவாக பார்த்தோம். மேலும் ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்களான விவரித்தல் மற்றும் விளக்குதல், கணித்தல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல் ஆகியவற்றை பற்றியும் விரிவாக பார்த்தோம். ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளான ஆராய்ச்சிக்கான தேவையை நியாயப்படுத்துவது (Justifying the need for research), ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனைகள் மற்றும் குற்க்கோள்கனை வரையறுத்தல் (Define Problems and Objectives), ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களின் தேவை அறிதல் (Identifying data need), தகவல்களின் மூலத்தை கண்டறிதல் (Identifying Sources of Data), பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Research Design), பொருத்தமான தகவல் திரட்டும் முறையை தேர்ந்தெடுத்தல் (Choosing Method of Data Collection), ஆராய்ச்சிக்கான கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்தல் அல்லது

வடிவமைத்தல் (Designing or Choosing Research Tools), மாதிரிகளை அடையாளம் காணுதல் (Identifying the Sample), தகவல்களை திரட்டுதல் (Collecting Data), பகுத்தாய்தல் (Analysis), முடிவுகளை விளக்குதல் (Interpretation) மற்றும் ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயாரித்தல் (Report Writing) ஆகியவற்றை விரிவாக பார்த்தோம். மேலும் ஆராய்ச்சியின் வகைகள் என்னென்ன என்பதையும் பார்த்தோம்.

குறிப்பு

1.8 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருளினை விளக்குக.
2. ஆராய்ச்சி என்கிற பதத்தினை வரையறு.
3. ஆராய்ச்சியின் குறிக்கோள்கள் யாவை?
4. ஆராய்ச்சியின் நோக்கங்களை விளக்குக.
5. ஏதேனும் ஐந்து ஆராய்ச்சி முறைகளை எழுதுக.

1.9. பயிற்சி வினாக்கள்

ஒரு ஆராய்ச்சியை திறம்பட மேற்கொள்ள ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ள வேண்டிய செயல்முறைகளை விவரி.

1.10. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு – 2

ஆராய்ச்சியின் வகைகள்

குறிப்பு

2.1. அறிமுகம்

ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும் முன்னர், தனது ஆராய்ச்சியின் நோக்கம், தன்மை ஆகியவற்றை பொறுத்து தனது ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான ஒரு ஆராய்ச்சி முறையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செய்வது எதிர் வரும் காலங்களில் அவ்வாராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது எந்த வித குழப்பமும் இல்லாமல் ஆராய்ச்சியை திறமையாகவும் செம்மையாகவும் செய்வதற்கு உறுதுணையாக இருக்கும். நடைமுறையில் பல வகையான ஆராய்ச்சி வகைகள் காணப்படுகின்றன. அவை ஒவ்வொன்றும் தனக்கே உரிதான சிறப்பியல்புகளையும் தன்மைகளையும் கொண்டுள்ளது. மேலும் ஒவ்வொன்றும் ஒன்றோடொன்று வேறுபட்டவையாக இருக்கின்றது. ஆராய்ச்சியாளர் தனக்கு பொருத்தமான ஆராய்ச்சி முறையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வதற்கு முன்னர், அவர் தனது ஆராய்ச்சியின் நோக்கம், தன்மை, தேவையான தகவல்கள், தகவல்கள் பெறப்படும் மூலங்கள், பகுப்பாய்வு செய்யப்படும் முறை போன்றவற்றை கருத்தில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும், அதன் பின்னர்

அதற்கேற்றார் போல அவர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான முறையை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இந்த அலகில் பல்வேறு வகையான ஆராய்ச்சி வகைகளை விளக்கமாக காண்போம்.

குறிப்பு

2.2. ஆராய்ச்சியின் வகைகள்

கீழ்கணடவாறு பல்வேறு வகையான ஆராய்ச்சி வகைகள் நடைமுறையில் உள்ளன.

1. தூய ஆராய்ச்சி (Pure Research)
2. பயனுறு ஆராய்ச்சி (Applied Research)
3. வரலாற்று ஆராய்ச்சி (Historical Research)
4. எதிர்கால ஆராய்ச்சி (Futuristic Research)
5. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சி (Analytical Research)
6. ஆய்வு ஆராய்ச்சி (Exploratory Research)
7. விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி அல்லது கண்டறியும் ஆராய்ச்சி (Descriptive and Diagnostic Research)
8. நேர்வு ஆய்வு (Cast Study)
9. கூர்நோக்கு ஆராய்ச்சி (Observational Research)
10. கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி (Survey Research)
11. காப்பக ஆராய்ச்சி (ArchivalResearch)
12. விளக்கும் ஆராய்ச்சி (Explanatory Research)
13. கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி (Hypothesis-Testing Research)
14. இதர ஆராய்ச்சிகள் (Other Researchs)

2.2.1. தூய ஆராய்ச்சி (Pure Research)

தூய அல்லது அடிப்படை ஆராய்ச்சி என்பது, அடிப்படை தத்துவங்களில் கூடுதல் புரிதலை உருவாக்குவதற்காக செய்யப்படுவதாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியின் முடிவுகள் உடனடியான நடைமுறை பலன்களை அளிப்பதில்லை. அவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் அதிக ஆர்வத்தால் ஏற்பட்டு செய்யப்படுவதாகும். ஆனால் நீண்ட காலத்தில் அதிக எண்ணிக்கையிலான வனிக பொருட்களை இவ்வகை ஆராய்ச்சியின் வாயிலாக உற்பத்தி செய்யமுடியும். இது ஏற்கனவே உள்ள அறிவினை விரிவிவாக்குவதற்காக செய்யப்படுகிறது. இது பொதுவாக ஒரு பாடத்தில் ஏற்கனவே உள்ள அடிப்படை அறிவல் கூடுதல் அறிவை சேர்ப்பதற்காக, ஏன்? எப்படி? அல்லது எவ்வாறு? என்கிற கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பதை நோக்கமாக கொண்டு மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

2.2.2. பயனுறு ஆராய்ச்சி (Applied Research)

குறிப்பு

அடிப்படை ஆராய்ச்சி போல அல்லாமல், பயனுறு ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்காக செய்யப்படுகிறது. இவை ஒரு சமூகம் அல்லது ஒரு நபர் அல்லது ஒரு வியாபார அலகு சார்ந்த பிரச்சனையாக இருக்கலாம். பயனுறு ஆராய்ச்சியில் பெறப்படும் முடிவுதகள் உடனடி நடைமுறை பயனளிக்கிறது எனவே உடனடியாக முடிவுகளை நடைமுறைப்படுத்தமுடிகிறது.

இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள், விவசாய உற்பத்தியை பெருக்கும் நோக்கத்துடன் செய்யப்படலாம் அல்லது புதிதாக ஏற்பட்ட ஒரு நோயினை தீர்ப்பதற்காக செய்யப்படலாம் அல்லது நுகர்வோரின் திருப்தியினை மேம்படுத்தி அவர்களை தக்கவைத்துக்கொள்ள மேற்கொள்ளப்படலாம்.

2.2.3. வரலாற்று ஆராய்ச்சி (Historical Research)

இது ஒரு தர அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சியாகும். இந்த வகை ஆராய்ச்சியானது கடந்த கால நிகழ்வினை புரிந்துகொள்வதற்கு ஏதுவாக விளக்கும் விதமாக செய்யப்படுகிறது. இதன் முக்கியமான நோக்கமானது, கடந்தகால நபர் அல்லது நிகழ்வினனை பற்றி நுண்ணறிதலும் அதன் முடிவினை எழுதுவதாகும். வரலாற்று ஆராய்ச்சியானது ஒரு கடந்த கால நிகழ்வின் பொருளினை அதன் உண்மையை விளக்கி அது எதிர்கால நிகழ்வினை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை கண்டறியும் விதமாகவும் படிக்கப்படுகிறது. பொதுவாக இவ்வகை ஆராய்ச்சி, ஒரு தனி நபர், சமூக பிரச்சனை ஆகியவற்றின் மீது கவனம் செலுத்தி அவற்றின் பழைய மற்றும் புதியவனவற்றுடன் தொடர்பை படிக்கிறது. சில வரலாற்று ஆராய்ச்சிகள் முன்னர் செய்யப்பட்ட வரலாற்று ஆய்வுகளுக்கு புரிதலை ஏற்படுத்துவதற்காக அல்லது புதிய விளக்கத்தை தருவதற்காக மறுவிளக்கம் செய்வதாக இருக்கிறது.

2.2.4. எதிர்கால ஆராய்ச்சி (Futuristic Research)

எதிர்கால ஆராய்ச்சி என்பது சாத்தியமான எதிர்கால நிகழ்வுகளின் முறையான ஒரு ஆராய்ச்சியாகும். எதிர்கால ஆராய்ச்சியானது கனித்தலிலிருந்து வேறுபடுகிறது. இது சமூக அல்லது தொழில்நுட்ப மேம்பாடுகளுக்காக அல்லது மற்ற சூழ்நிலைகளின் போக்கினை படிப்பதற்காக செய்யப்படுகிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் ஒரு கிளையாக பார்க்கப்படுகிறது குறிப்பாக, வராற்று ஆய்வுகளுக்கு அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குறிப்பு

2.2.5. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சி (Analytical Research)

பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சியானது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கிடையேயான காரணம் மற்றும் தாக்கம் தொடர்பான உறவினை படிப்பதாக உள்ளது. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சியானது விவரிக்கும் ஆராய்ச்சியிலிருந்து வேறுபடுகிறது. விவரிக்கும் ஆராய்ச்சியானது உண்மையை கண்டறிய மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு ஆராய்ச்சியாகும். இது நடப்பில் உள்ள ஒரு நபர் அல்லது ஒரு சூழல் அல்லது ஒரு குழுவின் சிறப்பியல்புகளை விவரிப்பதாகும். மாறிலிகளின் மீது ஆராய்ச்சிக்கு எந்தவித கட்டுப்பாடும் இல்லை, ஆராய்ச்சியாளர் உண்மையான நிலவரத்தை அறிவிக்க வேண்டும். மற்றொரு புறம், பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சியானது, கிடைக்கப்பெறும் தகவல்களைகொண்டு மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு முக்கியமாக மேற்கொள்ளப்படும் மதிப்பீடாகும். இதில் முக்கியமாக கருதுகோள் சோதனை செய்து மாறிலிகளின் உறவினை விவரிப்பதாகும்.

2.2.6. ஆய்வு ஆராய்ச்சி (Exploratory Research)

இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் சூத்திர ஆராய்ச்சி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியின் முக்கிய நோக்கமானது, ஒரு பிரச்சனையை வகுத்தல் அல்லது துல்லியமான சோதனை செய்ய ஆராய்ச்சி தலைப்புகளை வகுத்தல் அல்லது செயல்பாட்டு பார்வையில் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்கி ஆய்தல். இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சியாளர் தான் கண்டறிந்த புதிய யோசனைகளை வலியுறுத்தி அதை நுட்பமாக விளக்கவும் செய்கிறார். இந்த ஆராய்ச்சியில் பிரச்சனையின் பல்வேறு அம்சங்களை ஆராயும் விதமாக ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது நெகிழ்வுத்தன்மையுடன் தேர்வுசெய்யப்படுகிறது. இதில் ஆரம்பத்தில் ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனையானது மிக பரவலாக வரையறுக்கப்படுகிறது, பின்னர் அது மிகுந்த துல்லியமான பொருளாக உருமாற்றம் செய்யப்படுகிறது. இந்த வகை ஆராய்ச்சியில் பின்வரும் மூன்று வகையான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்புகள் கருத்தில் கொள்ளப்படுகிறது.

(அ) மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சி தொடர்பான முன்னர் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை பற்றி இலக்கிய விமர்சனம் செய்தல்.

(ஆ) அனுபவ கணக்கெடுப்பு

(இ) 'நுண்ணறிவை தூண்டும்' உதாரணங்களுக்கான பகுப்பாய்வு

2.2.7. விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி அல்லது கண்டறியும் ஆராய்ச்சி (Descriptive and Diagnostic Research)

ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவை பற்றிய சிறப்பியல்புகளை விவரிக்கும் வகையிலான ஆராய்ச்சி விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி என அழைக்கப்படுகிறது. அதேசமயம் கண்டறியும் ஆராய்ச்சியானது, ஏதோ ஒன்றுடன் தொடர்புடைய அல்லது ஏதோ நடக்கப்போவதன் அதிர்வெண்னை பற்றி படிக்கிறது. சில இணையான மாறிலிகள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் கண்டறியும் ஆராய்ச்சிக்கான உதாரணங்களாகும். முாறாக, ஒரு நபர் அல்லது ஒரு குழுவின் உண்மைகள் மற்றும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகளை கணித்து விவரிப்பது விவரிக்கும் ஆராய்ச்சிக்கான உதாரணங்களாகும்.

ஆராய்ச்சிக்கான வடிவமைப்பை மேற்கொள்ளும்போது, விவரிக்கும் அல்லது கண்டறியும் ஆராய்ச்சி வகைகளுக்கு ஒரே மாதிரியான வடிவமைப்பை மேற்கொள்ளலாம். இந்த இரண்டு வகை ஆராய்ச்சியிலும் ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை தெளிவாக வரையறுக்க வேண்டும். மேலும் அவர் எதை அளவிடப்போகிறார் மற்றும் அவற்றை அளவிட போதுமான முறைகளை கண்டறிய வேண்டும். இதில் மக்கள்தொகை என்பதை தெளிவாக வரையறுக்க வேண்டும். ஏனெனில், இவ்வகை ஆராய்ச்சியல் முழுமையான ஆராய்ச்சி நோக்கம் மற்றும் துல்லியமான தகவல்கள் பெறப்படுகிறது. ஆராய்ச்சிக்கான வழிமுறைகள் மிக கவனமாக மேற்கொள்ளப்படவேண்டும். அவ்வாறு மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது, ஆராய்ச்சியினை ஒரு சார்புத்தன்மையிலிருந்து பாதுகாப்பதாகவும் அதிகபட்ச நம்பகத்தன்மை கொண்டதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

இவ்வகை ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது நிலையானதாக இருக்கவேண்டுமே தவிர நெகிழ்வுத்தன்மை கொண்டதாக இருக்கக் கூடாது. அது கீழ்கண்ட அம்சங்களை உள்ளடக்கியதாக இருத்தல் அவசியம்.

- ஆராய்ச்சி குற்க்கோள்களை வகுத்தல்.
- தகவல் கேரிப்பின் முறையை வடிவமைத்தல்.
- மாதிரி அளவினை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- தகவல் சேகரித்தல்.
- சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களை செயல்முறைப்படுத்துதல் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்தல்.
- ஆராய்ச்சி முடிவுகளை அறிக்கையாக தயாரித்தல்.

2.2.8. நேர்வு ஆய்வு (Cast Study)

இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் ஒரு நபர் அல்லது ஒரு அலகு அல்லது நிகழ்வு அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட வெகு சில நபர் அல்லது அலகு அல்லது நிகழ்வுகளை பற்றி ஆழமாக மற்றும் விளக்கமாக ஆராய்ச்சி செய்வதாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் உள்ள மிகப்பெரிய பிரச்சனையானது புறநிலையாகும் (objectivity).

2.2.9. கூர்நோக்கு ஆராய்ச்சி (Observational Research)

இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது ஒரு நபர் அல்லது ஒரு குழுவின் இயற்கையான சூழலில் அவர்களின் நடத்தையின் தொகுப்பாகும். இது கள ஆராய்ச்சி (Field Research) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்படும் நபர்களை இயற்கையாக நடைபெறும் சூழலில் ஆராய்வதாகும். இது சந்தை பற்றிய விவரங்களை பெறுவதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு ஆராய்ச்சியாகும். ஊதாரணமாக ஒரு உணவு விடுதியில் நுகர்வோர்களை சந்தித்து உணவு விடுதி மற்றும் உணவு ஆகியவற்றின் தரம் போன்றவற்றைப்பற்றி அவர்களை கவனித்து ஆராய்வதாகும்.

2.2.10. கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி (Survey Research)

கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி என்பது ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளிடமிருந்து வினா பட்டியல் வாயிலாக அவர்களிடமிருந்து பதிலை பெற்று செய்வதாகும். இவ்வாறு பெறப்படும் தகவலானது, காகிதம் அல்லது தொலைபேசி அல்லது இணையம் ஆகியவற்றின் வாயிலாகப் பெறப்படலாம். இவ்வகையில் பெறப்படும் தகவல்கள் முதன்மைத் தகவல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட தகவல்கள் வேறு ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு தேவைப்படும்பட்சத்தில் இரண்டாம் நிலை தகவல்களாக அளிக்கப்படலாம். இந்த வகை ஆராய்ச்சியானது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நபர்களின் குழுவிடமிருந்து அவர்களது கருத்துகள், நம்பிக்கைகள் மற்றும் உணர்வுகள் ஆகியவற்றை பெறுவதாக இருக்கலாம். பொதுவாக இதில், மாதிரிகள் மக்கள்தொகை மாதிரிகளாக உள்ளன. இதில் அவர்களது வயது, பாலினம், வருமானம் போன்ற தகவல்களை திரட்டப்படுவதாக உள்ளது. இவ்வாறு மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மாதிரிகள் ஆராய்ச்சி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதிகளாக கொள்ளப்பட்டு அவ்வாராய்ச்சியின் முடிவுகள் பொதுமையாக்கப்படுகிறது. இதில் தொகுக்கப்படும் தகவல்களை சில கேள்விகளோடு தொடர்புபடுத்தி ஆராயலாம்.

2.2.11. காப்பக ஆராய்ச்சி (ArchivalResearch)

குறிப்பு

இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது, ஏற்கனவே உள்ள தகவல்கள் அல்லது பதிவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதாகும். இது அத்தகவல் அல்லது பதிவுகளின் தரத்தன்மையின் உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக ஈடுபடுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக 1950 முதல் 2000 ஆண்டு வரையில் இந்தியாவில் வரலாற்றில் குறிப்பிடப்பட்ட பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளை பற்றிய நிகழ்வின் அதிர்வெண்ணை (frequency) ஆராயலாம்.

2.2.12. விளக்கும் ஆராய்ச்சி (Explanatory Research)

விளக்கும் ஆராய்ச்சியானது சில நிகழ்வுகள் பற்றிய காரணங்கள் அல்லது ஏன் என்கிற கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கும் விதமாக செய்யப்படும் ஆராய்ச்சியாகும். இது ஒப்புமைப்படுத்துவதாகவோ அல்லது மாற்றம் ஏற்படுத்தும் காரணங்களை ஆராய்வதவாகவோ இருக்காது. இது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கு இடையேயான காரணம் மற்றும் பாதிப்பு பற்றி ஆராய்வதை நோக்கமாக கொன்டுள்ளது. இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் நிகழ்வுகதளின் இயற்கையாக அமையும் வரிசையை பொருத்தமான படிநிலைகளை நிறுவ முயல்கிறது மற்றும் மாறிலிகளின் மீது காரணம் மற்றும் பாதிப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்களை கூறுகிறது. மேலும் இது அதன் பாதிப்புகளை விளக்குகிறது. உதாரணமாக ‘பெண்களுக்கு எதிரான வன்முறை’ என்கிற தலைப்பில் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்படுகிறது எனில், இது பெண்களுக்கு எதிரான கடத்தல்கள், கன்கொடுமை, கொலைகள், வரதட்சனை கொடுமை போன்றவற்றை மட்டும் படிக்காமல் ஆண்கள் ஏன் பென்கள் மீது வன்முறையை மேற்கொள்கின்றனா் என்பதையும் ஆராய்கிறது.

விளக்கும் ஆராய்ச்சியில் நிறுவப்படும் கருதுகோள்களானது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவினை வெளிப்படுத்தும் விதமாக வடிவமைக்கப்படுகிறது. அதாவது மாறிலி A மற்றும் B ஆகியவற்றுக்கிடையே உறவு உள்ளது என்பதை மட்டும் இந்த கதுதுகோள்கள் வெளிப்படுத்துவதில்லை, மேலும் மாறிலி A ஆனது மாறிலி B மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது என்பதையும் வெளிப்படுத்தும் விதமாக அமைகிறது. வேறு விதமாக கூறுவதாயின் மாறிலி B ஆனது மாறிலி A யினால் தாக்கமடைகிறது என்பதை கூறுகிறது. விளக்கும் ஆராய்ச்சியில் வடிவமைக்கப்படும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது, மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவில் ஏன் என்கிற கேள்விக்கு பதிலளிக்கும் விதமாக அமைக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக ஒரு நாட்டில் விளைவிக்கப்படும் விவசார பொருள் உற்பத்திக்கும் அந்நாட்டு பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் உறவு உள்ளதா என்பதை மட்டும் காணும் விதமாக இல்லாமல் அவ்வாறு உறவு இருந்தால் அது ஏன்

என்கிற கேள்விக்கு பதிலளிக்கும் வகையில் இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

2.2.13. கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி (Hypothesis-Testing Research)

கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி என்பது ருசுக்கமாக சோதனை செய்யும் ஆராய்ச்சி (Experimental Studies) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கிடையேயான தற்செயலாக உள்ள உறவுகளுக்கு கருதுகோள்கள் வடிவமைத்து அவற்றை சோதனை செய்யும் விதமாக ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டால் அது கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வகையான ஆராய்ச்சியில் தேவைப்படும் செயல்முறையானது, சார்புத்தன்மையை குறைப்பது மற்றும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் நம்பகத்தன்மையை அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல் ஒரு மாறிலி மற்றொரு மாறிலி மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தினை விளக்கி எழுதுவதற்கு அனுமதிப்பதாக இருக்க வேண்டும். வழக்கமாக சோதனைகள் இந்த தேவைகளை எதிர்கொள்கின்றன. எனவே, இவ்வகை ஆராய்ச்சிகளில் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு பேசப்படும்போது, நாம் சோதனைக்கான வடிவமைப்பையும் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

ஆரம்பத்தில் பேராசிரியர் ∴பிஷ்ஷர் என்பவர் சோதனை வடிவமைப்பில் இணைந்திருந்தார். இந்த வகை ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்ட காலகட்டத்தில் அவர் இங்கிலாந்தில் ரோதாம்ஸ்டெட் சோதனை நிலையத்தில் (ஒரு விவசாய ஆராய்ச்சிக்கான நிலையம்) வேலைபார்த்து வந்தார். இச்சோதனை ஆராய்ச்சியானது விவசாய உற்பத்தி தொடர்பான ஆராய்ச்சியில் உருவானதாகும். அவர் அவ்வாராய்ச்சியில் விவசாய நிலங்களை பல்வேறு தொகுதிகளாக பிரித்து பிறகு அவற்றில் தனித்தனியே சோதனைகளை மேற்கொள்ளும்போது விடைத்த முடிவுகளானது மிகுந்த நம்பத்தன்மை கொண்டதாக அமைந்தது. இந்த காரணியானது அவரை இவ்வகை ஆராய்ச்சியை உருவாக்க மிகுந்த ஆர்வமூட்டியது. எனவே அவர் அறிவியலில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியில் கருதுகோள்களை உருவாக்கி அவற்றை சோதனை செய்து முடிவுகள் எட்டப்படும் வகையில் இவ்வகை ஆராய்ச்சி முறையை மேம்படுத்தினார். ஆரம்பத்தில் இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் அறிவியல் பாடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டாலும் காலப்போக்கில் இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது அனைத்து வகை பாடங்களிலும் ஏற்றவகையில் செய்யப்பட வடிவமைத்து செய்யப்பட்டு வருகிறது.

கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சியில் அடிப்படை கொள்கைகள்

பேராசிரியர் ∴பிஷ்ஷர் கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள கீழ்காணும் மூன்று அடிப்படை கொள்கைகளை வகுத்துள்ளார்.

- பிரதிசெய்கை கொள்கை. (Principle of Replication)
- சீறற்றப்படுத்துதல் கொள்கை (Principle of Randomization)
- உள் கட்டுப்பாட்டு கொள்கை (Principle of Local Control)

பிரதிசெய்கை கொள்கை. (Principle of Replication)

இந்த கொள்கையின்படி, ஆராய்ச்சியில் மேற்கொள்ளப்படும் சோதனையானது ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட முறை மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். அதே போல, ஒவ்வொரு பரிசோதனையும் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சோதனை அலகுகளில் விண்ணப்ப்பிக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்யும்போது சோதனைகள் மீதான புள்ளியல் முடிவுகள் மிக துல்லியமாக இருக்கும். உதாரணமாக, இரண்டு வகையான நெல் உற்பத்தியை படிக்கும்போது, நாம் அந்த நிலத்தை இரண்டாக பிரித்து, ஒன்றில் ஒரு வகையான நெல்லையும் மற்றொரு பகுதியில் மற்றொரு வகையான நெல்லையும் உற்பத்தி செய்யலாம். பின்னர் அந்த இரண்டு வகையான நெல் உற்பத்திகளையும் ஒப்பிட்டு ஆராய்ச்சி முடிவுகளை எழுதலாம். நாம் பரதிசெய்கை கொள்கைபடி ஆராய்ச்சி செய்ய வேண்டுமெனில், அந்த நிலத்தினை பலவேறு பகுதிகளாக பிரிக்க வேண்டும், அவ்வாறு பிரிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் சரிபாதி பகுதிகளில் ஒரு நெல் வகையையும் மீதமுள்ள பகுதிகளில் மற்றொரு நெல் வகையையும் விளைவிக்கலாம், இவ்வாறு செய்து ஆராய்ச்சி முடிவுகளை பெறும்போது, முந்தய முறையைவிட ஆராய்ச்சி முடிவில் நம்பகத்தன்மை அதிகமாக இருக்கும். அவ்வாறான மொத்த சோதனையும் திரும்பத் திரும்ப செய்யும்போது நாம் இன்னமும் நம்பகத்தன்மையுடைய ஆராய்ச்சி முடிவுகளை பெற முடியும்.

சீறற்றப்படுத்துதல் கொள்கை (Principle of Randomization)

சீறற்றப்படுத்துதல் கொள்கை என்பது ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சியை வடிவமைக்கும்போதோ அல்லது திட்டமிடும்போது, அந்த சோதனையானது புறம்பான (extraneous) காரணிகளால் ஏற்படும் தாக்கத்தின் மாறுபாடுகளை படிக்கும் விதமாக இருத்தல் வேண்டும். இவற்றை "வாய்ப்பு" என்கிற ஒரு பொதுவான தலைப்பில் இவற்றை ஒருங்கினைக்கலாம். மேற்கண்ட உதாரணத்தின்படி நாம் ஒரு நிலத்தை இரண்டாக பிரித்து ஒரு பாதியில் ஒரு நெல் வகையையும் மற்றொரு பாதியில் மற்றொரு நெல் வகையையும் விளைவிக்கலாம், எனினும் அந்த இரண்டு பாதி நிலத்தின் மண்ணின் வளம் மாறுபடலாம், இச்சூழலில் நாம் பெறும் ஆராய்ச்சி முடிவானது அவ்வளவு நம்பகத்தன்மையுடன் இருக்க வாய்ப்பில்லை. எனவே அந்த நிலத்தினை பிரிக்கும்போது நாம் சீறற்றமுறையில் தேர்ந்தெடுக்கும்போது இந்த பிரச்சனையை நாம்

சரிசெய்ய முடியும். இவ்வாறு நிலத்தை சரி பாதியாக பிரிக்காமல் சீறற்ற முறையில் நெல் வகை விளைச்சலுக்கான நிலப்பகுதியை தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு சீறற்றப்படுத்துதல் கொள்கை எனப்படுகிறது.

குறிப்பு

உள் கட்டுப்பாட்டு கொள்கை (Principle of Local Control)

சோதனை ஆராய்ச்சி முறையில் இதுவும் ஒரு முக்கியமான கொள்கையாகும். உள் கட்டுப்பாட்டுக் கொள்கை என்பது நாம் சோதனை செய்யும் மாறிலியை தவிர ஏனைய அனைத்து மாறிலிகளையும் கட்டுப்படுத்துவதாகும். வேறுவகையில் கூறுவதாயின், இந்த கொள்கையின்படி, களத்தினை முதலில் பல்வேறு ஒரேவிதமான பகுதிகளாக பிரிக்கவேண்டும், இது தொகுதி என்று அழைக்கப்படுகிறது, பின்னர் ஒவ்வொரு தொகுதியையும் சோதனைசெய்யும் விதமாக பல்வேறு சமமான பகுதிகளாக பிரிக்கவேண்டும். பின்னர் அந்த தொகுதிகளுக்கு சோதனை விதத்தை சீறற்ற முறையில் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு களத்தினை பல்வேறு பகுதிகளாக பிரிப்பதை “பிரித்தல்” எனலாம். பொதுவாக தொகுதி என்பது நாம் கொண்டிருக்கும் புறம்பான காரணிகளை நிறுவும் நிலைகளாகும். எனவே, நாம் இருவழி மாறிலிகளின் பகுப்பாய்வை (Two way ANOVA) செய்து மொத்த மாற்றங்களில் இதன் பங்களிப்பினை அளவிட முடியும். சுருக்கமாக கூறுவதாயின், இந்த கொள்கையினை நாம் பயன்படுத்தும்போது நாம் புறம்பான காரணிகளால் ஏற்படும் மாற்றங்களை சோதனை பிழைகள் மூலம் நீக்க முடிகிறது.

2.2.14. இதர ஆராய்ச்சி வகைகள் (Other Types of Research)

ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதில் உள்ள முக்கியமான முறைகளை நாம் மேலே உள்ள பத்திகளில் மிக விரிவாக பார்த்தோம். மேற்கண்ட முறைகள் அல்லாமல், வேறு சில ஆராய்ச்சி முறைகளும் நடைமுறையில் உள்ளன. அவற்றை இப்பகுதியில் நாம் சுருக்கமாக காண்போம்.

நடவடிக்கை ஆராய்ச்சி (Action Research)

அடிப்படையில் இவ்வகை ஆராய்ச்சி ஒரு நடைமுறை பயன்பாட்டு (applied) ஆராய்ச்சி முறையாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் ஒரு பிரச்சனை தொடர்பாக நேரடியாக நடவடிக்கை மேற்கொள்ளும் பொருட்டு ஆராய்ச்சி முடிவுகளை நடைமுறைக்கு ஏற்றவாறு தீர்வு காணும் விதத்தில் முடிவுகள் எட்டப்படுகின்றன.

மதிப்பீட்டு ஆராய்ச்சி (Evaluation Research)

பொதுவாக வணிகவியல் அல்லது வணிக நிர்வாகவியல் ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒரு பிரச்சனை தொடர்பாக ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டு

குறிப்பு

அதன் முடிவுகளை பயன்படுத்தி கொள்கைகள், திட்டமிடல் மற்றும் நிகழ்ச்சி நிரல் ஆகியவற்றை நடைமுறைபடுத்துவதற்காக செய்யப்படும் ஆராய்ச்சியானது மதிப்பீட்டு ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் மதிப்பீடு என்கிற அம்சமானது பயனுறு ஆராய்ச்சியாக இருத்தல் அவசியம். இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சியாளர் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட கொள்கைகளின் விளைவுகளை ஆராயும் விதமாக மேற்கொள்ளப்படுகிறது. உதாரணமாக, ஒரு வியாபார நிறுவனமானது, தங்கள் நிறுவனத்தில் பனியாற்றும் பனியாளர்களின் மன உறுதி மற்றும் அவர்களின் வேலை செய்யும் திறனை மேம்படுத்தும் விதமாக அவர்களுக்கு நல திட்டம் ஒன்றை அறிமுகபடுத்தி நடைமுறைப்படுத்தியுள்ளது. பின்னர் ஆராய்ச்சியாளர் அந்த திட்டத்தின் தாக்கத்தினை, அதாவது நிறுவனத்தின் கொள்கையின் தாக்கத்தினை சோதனை செய்யும் விதமாக ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளலாம்.

முடிவு சார்ந்த ஆராய்ச்சி (Conclusion Oriented Research)

பயனுறு ஆராய்ச்சி என்பது, ஒரு நடைமுறை பிரச்சனையில் தீர்வு மேற்கொள்வதற்காகவும் முடிவுகளெடுப்பதற்கு உதவி புரிவதற்காகவும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. ஆனால் முடிவு சார்ந்த ஆராய்ச்சியில், ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆய்வு பிரச்சனை, விசாரனையை மறு வடிவமைப்பு செய்தல் போன்றவற்றில் அவர் விப்பம் போல தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள அல்லது வடிவமைத்துக்கொள்ள சுதந்திரமளிக்கப்படுகின்றனர். இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் முடிவுகளை மேற்கொள்வோர்களுக்காக செய்யப்படுகிறது. முடிவு சார்ந்த ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் தங்கள் சார்ந்த வகையில் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள முடியாது. செயல்பாட்டு ஆராய்ச்சி (Operations research) இவ்வகை ஆராய்ச்சிக்கு ஒரு சிறந்த உதாரணமாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் தாங்கள் மேற்கொண்டுள்ள செயல்பாடு தொடர்பான முடிவுகளை எடுப்பதற்காக இந்த வகை ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

பல துறை ஆராய்ச்சி (Inter-Disciplinary Research)

பல துறை ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு தனி நபர் அல்லது ஒரு குழுவினரால், தகவல்கள், தரவுகள், தொழில்நுட்பங்கள், கருவிகள், முன்னோக்குகள், கருத்துகள் மற்றும் கோட்பாடுகள் ஆகியவற்றை ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பாடங்களிலிருந்து ஒருங்கினைத்து மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது பாடத்தில் உள்ள அடிப்படை புரிதல்களை மேம்படுத்தும் விதமாகவும் அல்லது ஒரு பிரச்சனையை தீர்க்கும் விதமாக அதற்கு முடிவுகளை எட்டும் விதமாகவும் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

2.3 சுருக்கம்

குறிப்பு

இந்த பாடத்தில் நாம் பலவகையான ஆராய்ச்சிகளை விளக்கமாக பார்த்தோம். தூய அல்லது அடிப்படை ஆராய்ச்சி என்பது, அடிப்படை தத்துவங்களில் கூடுதல் புரிதலை உருவாக்குவதற்காக செய்யப்படுவதாகும். பயனுறு ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனையை தீர்ப்பதற்காக செய்யப்படுகிறது. வரலாற்று ஆராய்ச்சியானது கடந்த கால நிகழ்வினை புரிந்துகொள்வதற்கு ஏதுவாக விளக்கும் விதமாக செய்யப்படுகிறது. எதிர்கால ஆராய்ச்சி என்பது சாத்தியமான எதிர்கால நிகழ்வுகளின் முறையான ஒரு ஆராய்ச்சியாகும். பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சியானது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கிடையேயான காரணம் மற்றும் தாக்கம் தொடர்பான உறவினை படிப்பதாக உள்ளது. இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் சூத்திர ஆராய்ச்சி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியின் முக்கிய நோக்கமானது, ஒரு பிரச்சனையை வகுத்தல் அல்லது துல்லியமான சோதனை செய்ய ஆராய்ச்சி தலைப்புகளை வகுத்தல் அல்லது செயல்பாட்டு பார்வையில் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்கி ஆய்தல். ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவை பற்றிய சிறப்பியல்புகளை விவரிக்கும் வகையிலான ஆராய்ச்சி விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி என அழைக்கப்படுகிறது. அதேசமயம் கண்டறியும் ஆராய்ச்சியானது, ஏதோ ஒன்றுடன் தொடர்புடைய அல்லது ஏதோ நடக்கப்போவதன் அதிர்வெண்ணை பற்றி படிக்கிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியில் ஒரு நபர் அல்லது ஒரு அலகு அல்லது நிகழ்வு அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட வெகு சில நபர் அல்லது அலகு அல்லது நிகழ்வுகளை பற்றி ஆழமாக மற்றும் விளக்கமாக ஆராய்ச்சி செய்வதாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது ஒரு நபர் அல்லது ஒரு குழுவின் இயற்கையான சூழலில் அவர்களின் நடத்தையின் தொகுப்பாகும். கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சி என்பது ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளிடமிருந்து வினா பட்டியல் வாயிலாக அவர்களிடமிருந்து பதிலை பெற்று செய்வதாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது, ஏற்கனவே உள்ள தகவல்கள் அல்லது பதிவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதாகும். ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகளுக்கிடையேயான தற்செயலாக உள்ள உறவுகளுக்கு கருதுகோள்கள் வடிவமைத்து அவற்றை சோதனை செய்யும் விதமாக ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டால் அது கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2.4 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. தூய (Pure Research) ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருளினை கூறுக.
2. பகுப்பாய்வு ஆராய்ச்சி (Analytical Research) என்றால் என்ன?

3. ஆய்வு ஆராய்ச்சி (Exploratory Research) என்றால் என்ன?
4. விவரிக்கும் ஆராய்ச்சி (Descrptive Research) என்பதன் பொருளினை விளக்குக.

5. கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியின் (Survey Research) சிறப்பியல்புகளை கூறுக.
6. கருதுகோள் ஆராய்ச்சியின் (Hypotheses Testing Research) அடிப்படை கொள்கைகளை விளக்குக.
7. முடிவு சார்ந்த ஆராய்ச்சி என்றால் என்ன?
8. பலதுறை ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருளினை விளக்குக.

2.5. பயிற்சி வினாக்கள்

1. நேர்வு ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருளினை விளக்கி, அவ்வாராய்ச்சிக்கான ஒரு உதாரணத்தை விவாதி.
2. கருதுகோள் சோதனை ஆராய்ச்சி (Hypotheses Testing Research) என்பதன் பொருள் யாது? ஆவ்வகை ஆராய்ச்சிக்கு ஒரு கற்பனையான கருதுகோளினை வடிவமைத்து அதை எவ்வாறு சோதனை செய்வாய் என்பதை விவாதி.

2.6. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு – 3

சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள்

3.1. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி – அறிமுகம்

3.2. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் முக்கியத்துவம்

3.3. வியாபார ஆராய்ச்சிகள்

3.4. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகள்

3.1. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி – அறிமுகம்

சமூக அறிவியல் என்பது சமுதாயம் மற்றும் அவற்றுள் உள்ள நபாகளுக்கிடையேயான உறவுகளை படிப்பதாகும். சமூக அறிவியல் பாடத்தில் வியாபாரம், சமூகவியல், வணிகவியல், மக்கள்தொகையியல், அரசியல் அறிவியல், வரலாறு போன்ற பல வகையான பாடங்கள் அடங்கும். இவ்வகை பாடங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியானது சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த வகை ஆராய்ச்சிகள் இறுதி பயனாளிகள் பயன்படுத்தும் வகையில் அறிவியல் ரீதியாக நிருபிக்கப்பட்ட முடிவுகளை வழங்குகிறது. மேலும் சமூகத்தில் நிலவும் பலவகையான பிரச்சனைகளை தீர்ப்பதற்கு தீர்வு காணும் விதமாக சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. ஒரு பிரச்சனைக்கு நாம் அடிப்படையை கண்டறிய வாய்ப்புள்ளதெனில். சமூக

அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் அவற்றில் ஆராய்ச்சி செய்து அப்பிரச்சனைக்குரிய அடிப்படையை கண்டறிய முயல்கிறது. மேலும் அவ்வகை பிரச்சனைகளுக்கு மிகவும் பொருத்தமான தீர்வினை தர சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் முயல்கின்றன.

3.2. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் முக்கியத்துவம்

சமூக அறிவியல் எனும் பாடமானது மருத்துவ துறை முதற்கொண்டு வியாபாரம் வரை அனைத்து இடங்களிலும் உள்ளது. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் சமூக நலன், கோட்பாடுகளை உருவாக்குதல், முறைகளை வடிவமைத்தல், சமூக திட்டமிடல், கனித்தல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல் போன்ற பலவற்றுக்கும் இந்த ஆராய்ச்சியானது துணைபுரிகிறது. சுமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர்கள் இவ்வுலகத்தில் உள்ள இணைய பாதுகாப்பு (cyber-Security) போன்ற பல பெரிய பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணும் வகையில் உதவிபுரிகின்றனர். மேலும் இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள், ஒரு நோய் பரவுவதற்கான காரணங்களை கண்டறிவது, பல நாடுகள் எதிர்கொள்ளும் பெரிய பிரச்சனைகளிலிருந்து தற்காத்துகொள்வதற்கான வழிமுறைகள் போன்ற பல வகை பிரச்சனைகளை தீர்த்துக்கொள்ள சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் பயன்படுகின்றன. சில நாடுகள் தாங்கள் எதிர்நோக்கும் தினசரி பிரச்சனைகளை சமாளிப்பதற்காக சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளா்களின் உதவிகளை கோருகின்றனர்.

மிக முக்கியமாக இவ்உலகில் ஏறக்குறைய அனைத்து அரசுகளும் பொருளாதாரம் சார்ந்த பிரச்சனைகளை அடிக்கடி எதிர்கொள்கின்றனர். இவ்வகை பிரச்சனைகள் நீண்ட கால அடிப்படையிலோ அல்லது குறுகிய கால அடிப்படையிலோ இருக்கலாம். இவ்வகை பிரச்சனைகளுக்கு அடிக்கடி அவ்வரசுகள் தீர்வு காணவேண்டி இருக்கிறது. இவ்வாறான பொருளாதார பிரச்சணைகளுக்கு திர்வு காண்பதற்காக அவ்வரசுகள் பொருளாதார பாடத்தில் நிபுனத்துவம் பெற்ற சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர்களின் உதவியை நாடுகின்றனர். அவர்கள் அறிவியல் பூர்வமான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு இவ்வாறான பொருளாதார பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வுகளை பெறுவதற்கு முயற்ச்சி மேற்கொள்கின்னனர்.

சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது ஒரு சமூக குழு அல்லது சமூகத்தின் பிரச்சனைகளுக்கு பயன்படும் விதமாக முடிவுகளை அளிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இவ்வாராய்ச்சி அந்த பிரச்சனைக்கான காரணங்களை கண்டறிந்து அதற்கான தீர்வையும் அளிக்கிறது. இது மேலும் சமூக நடப்புகளை படிப்பதன் வாயிலாக மக்களின் வாழ்வில் கட்டமைப்பில் மாற்றங்களை அளிக்கிறது. இவ்வாராய்ச்சி சமூகத்தில் நேர்மறையான மாற்றங்களை

கொண்டுவருகிறது. இது தனது விரிவான நோக்கங்களை அடைவதற்காக, சமூக நடத்தையை பகுப்பாய்ந்து படிக்கிறது. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது புதுமையை அதிகரிக்கப்படுத்துவதன் வாயிலாக சமுதாய வளர்ச்சிக்கு முக்கிய பங்காற்றுகிறது. இது சமூகத்தின் அதிகாரத்தை மேம்படுத்துவதற்கான அறிவுகளில் அதிக கவனம் செலுத்தி ஆராய்ச்சி செய்கிறது. இது படைப்பாற்றல் மற்றும் புதுமையை மேம்படுத்துவதன் வாயிலாக புதிய கோட்பாடுகளை உருவாக்குகிறது, இக்கோட்பாடுகள் சமூதாய முன்னேற்றத்திற்கு பயன்படுகிறது. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது ஏற்கனவே ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கோட்பாடுகளான, ஊக்கப்படுத்துதல், நடத்தை, தலைமப்பன்புகள், குழு திறமை போன்றவற்றில் அதிகமாக ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்கிறது. மேலும் தனது புதிய ஆராய்ச்சி முறைகள் மூலமாக ஏற்கனவே ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட கோட்பாடுகளில் மாற்றங்களையும் கொண்டு வருகிறது.

சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி சமூதாயத்தை விரிவாக படிப்பதன் வாயிலாக, ஒரு அரசினை திறம்பட நடத்துவதற்கு புதிய சட்டங்களை கொண்டுவருவதற்கும் ஏற்கனவே உள்ள சட்டங்களில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவதற்கும் பங்களிக்கிறது. இது சமூதாயம் சுமுகமாக செல்ல சமுதாய ஒழுங்கு மற்றும் சமுதாய கட்டுப்பாடுகளை கொண்டுவருவதற்கு பெரிதும் உதவிபுரிகிறது. இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது கடந்த காலத்தை படிப்பதன் மூலமாக எதிர்காலத்தை கனித்து சொல்கிறது. எதிர்கால கனிப்பு என்பது, பொருளாதாரமாகவோ, வியாபாரமாகவோ, அரசாகவோ, சமுதாயமாகவோ அல்லது ஒரு செயலாகவோ இருக்கலாம். இதன் வாயிலாக ஒரு அரசானது, பொருளாதாரம் அல்லது வியாபாரம் அல்லது சமுதாயம் ஆகியவற்றின் எதிர்கால போக்குகளுக்காக தற்போதய சட்டத்திட்டங்களை கருத்தில் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகிறது. இவ்வாறாக பல வகைகளில் சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

3.3. வியாபார ஆராய்ச்சிகள்

மேற்கண்டவாறு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது சமூக அறிவியல் பாடங்களில் மட்டுமல்லாது சில அறிவியல் துறைகளில் கூட தனது பங்களிப்பை தருகிறது. இது ஒரு வியாபார உலகமாகும். வியாபாரம் இல்லையெனில் இவ்வுலகம் இல்லை என்கிற வகையில் வியாபாரமானது கடந்த நூற்றாண்டில் மிக அபரிவிதமாக வளர்ந்துள்ளது. சிறிய அளவிலான வியாபாரமோ அல்லது பெரிய அளிவிலான வியாபாரமோ, அந்த வியாபாரங்களை நிர்வாகம் செய்யக்கூடியவர்கள் தினந்தோரும் வியாபாரத்தில் பல பிரச்சனைகளை எதிர்கொள்கின்றனர், மேலும் அப்பிரச்சனைகளை தீர்ப்பதற்காக அவர்கள் பல்வேறு முடிவுகள் எடுக்கவேண்டியுள்ளது. அவர்கள் எடுக்கும் முடிவுகளானது

அவ்வியாபாரத்தினை இன்னமும் வளர்க்கும் விதமாக இருக்கவேண்டும். இவ்வாறாக வியாபாரத்தில் ஏற்படும் பல பிரச்சனைகளை தீர்ப்பதற்காக சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது பெருமளவில் உதவி புரிகிறது.

குறிப்பு

எந்தவொரு வியாபாரத்தின் முக்கியமான நோக்கம் இலாபம் ஈட்டுவதாக இருக்கும். அவ்வாறு அவர்கள் இாபம் ஈட்டவேண்டுமெனில், அவர்கள் அதிக அளவில் அவர்களது பொருட்களை சந்தையிட வேண்டும். வியாபாரத்தில் சந்தையிடல் தொடர்பாக பலவகையான பிரச்சனையை எதிர்கொள்ளவேண்டியுள்ளது. இதை சாத்தியப்படுத்த வியாபாரிகள் தங்களின் நுகர்வோர்களின் மனநிலை மற்றும் அவர்களின் வாழக்கை முறையை அறிந்துகொள்ள முற்படுகின்றனர். இவ்வாறான தகவல்களை ஆராய்ச்சிகள் வாயிலாக பெற்று அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்கின்றனர். இவ்வகை ஆராய்ச்சிகள் மூலமாக பெறப்படும் முடிவுகளானது வியாபாரிகள் எதிர்காலத்தில் தங்கள் பொருட்களை நுகர்வோர்கள் எதிர்பார்க்கும் வகையில் வடிவமைக்க உதவியாக அமைகின்றன. இவ்வாறு செய்வது பொருட்களை சந்தையிடுகையில் வியாபாரிகள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகளை பெருமளவில் குறைக்கிறது. இது நுகர்வோர்களின் தேவைக்கேற்றவாறு வியாபாரத்தில் திட்டமிட பயன்படுகிறது. இது வியாபாரத்தின் ஒட்டுமொத்த அடக்கவிலையை குறைப்பது மட்டுமல்லாமல் வியாபாரத்தின் இலாபத்தையும் அதிகரிக்கிறது. மேலும் வியாபாரியின் பொருளானது நுகர்வோர் மத்தியில் பிரபலமடைகிறது, இது எதிர்காலத்தில் வியாபாரி ஈட்டும் இலாபத்தின் தன்மையையும் அதிகரிக்கிறது.

சந்தை தொடர்பான பிரச்சனை மட்டுமல்லாமல், ஒரு வியாபாரி தனது வியாபாரத்தில் நிதியியல், தொழிலாளர் மேலாண்மை, உற்பத்தி, பொருட்களை வாங்குதல், விளம்பரம் செய்தல், பொருட்களுக்கு விலையிடல் போன்ற பல வகையான பிரச்சனைகளை எதிர்கொள்கின்றனர். இவ்வகை பிரச்சனைகளுக்கு சிறப்பான ஆராய்ச்சிகள் வாயிலாக முடிவுகள் எட்டப்படுகின்றன. நிதியியலில், வியாபாரியின் நிதியியில் மேலாண்மை எவ்வாறு செய்யப்படுகிறது என்பதை ஆராயலாம், இதில், அவரது குறுகியகால நிதி மேலாண்மை, நீண்ட கால நிதி மேலாண்மை, அவரு இலாபம் ஈட்டும் தன்மை, பங்கு சந்தையில் தங்கள் நிறுவனத்தின் பங்கின் விலையின் போக்கு என்கிற பல கோணங்களில் ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ளலாம். அதே போல வியாபாரி தொழிலாளர் மேலாண்மை, உற்பத்தி, பொருட்களை வாங்குதல், விளம்பரம் செய்தல், பொருட்களுக்கு விலையிடல் போன்ற பிரச்சனைகளிலிலும் ஆராய்ச்சிகள மேற்கொண்டு சிறப்பான முடிவுகளை எடுப்பதற்கு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது உதவி செய்கிறது.

3.4. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகள்

குறிப்பு

நாம் முதல் பாடத்தில் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளை பார்த்தோம். இந்த பாடத்தில் நாம் சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சிக்கான செயல்முறைகளை பார்க்கப்போகிறோம். எனினும், பொதுவாக ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளுக்கும் சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளுக்கும் பெரிய வேறுபாடுகள் எதுவுமில்லை.

ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சியினை திறம்பட செய்து அதன் நோக்கங்களை மிகத் துல்லியமாக எட்டவேண்டுமாயின். அவர் சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளை தெளிவாகவும் ஆழமாகவும் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். பின்னர், இவ்வாறான அறிவியியல்பூர்வமான செயல்முறைகளில் எவ்வித மாறுபாடும் இன்றி முறையாக பின்பற்றி அவரது ஆராய்ச்சி செய்யப்படுமாயின், அவ்வாராய்ச்சியின் நோக்கங்களை மிகத்துல்லியமாக எட்ட முடியும். இவ்வாறான சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளானது தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வகுத்தலில் ஆரம்பித்து அவ்வாராய்ச்சியை சிறப்பாக முடித்து அதை அறிக்கையாக சமர்பித்தல் வரையிலானவை அடங்கும். நாம் இப்பகுதியில் சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளை விளக்கமாக பார்க்கபோகிறோம்.

3.4.1. ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வகுத்தல் (Formulation of Research Problem)

ஒரு ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு பிரச்சனையை எடுத்து அதை பற்றி படித்து அதற்கு தீர்வினை அளிப்பதாக உள்ளது. ஒரு சமூக அறிவியல் பாடத்தில் ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்கிறார் எனில். முதலில் அவர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனையை முதலில் வகுத்துக்கொள்ள வேண்டும். ஆராய்ச்சி பிரச்சனையானது இயற்கையான பிரச்சனைகளாகவோ அல்லது இரண்டு மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவுகளை பற்றிய பிரச்சனைகளாகவோ இருக்கலாம். மேற்கண்ட எவ்வகையான பிரச்சனையாக இருந்தாலும், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் முதலில் தாம் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளவிருக்கும் பாடத்தினை முடிவு செய்துகொள்ள வேண்டும். உதாரணமாக அவர் வியாபாரம் (Business) சம்பந்தப்பட்ட பாடத்தில் மேற்கொள்கிறார் எனலாம். பிறகு அப்பாடத்தில் பல உட்பிரிவுகள் உள்ளன (Broad Fields), அவற்றுள் எந்த உட்பிரிவை அவர் தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளபோகிறார் என்று பின்னர் முடிவு செய்யவேண்டும். ஏனெனில் ஒரு திறமையான ஆராய்ச்சி என்பது ஒரு சிறிய பிரச்சனையை எடுத்துக்கொண்டு அதை முழுமையாகவும் ஆழமாகவும் மேற்கொள்ள வேண்டும். வியாபாரத்தில் சந்தையியல்,

குறிப்பு

நிதியியல், தொழிலாளர் மேலாண்மை போன்ற பல உட்பிரிவுகள் உள்ளன. வியாபாரப்பாடத்தில் அவர் சந்தையிடுகை (Marketing) என்கிற உட்பிரிவினை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்கிறார் எனகொள்ளலாம். இவ்வாறு பாடத்தையும் அதன் உட்பிரிவையும் ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அவருக்கு அப்பாடத்தில் நல்ல புரிதல் இருக்க வேண்டும். மேலும் அவர் தேர்ந்தெடுக்கும் பாட உட்பிரிவில் ஆழ்ந்த அறிவு இருத்தல் அவசியம். அவ்வாறு அவர் பாடத்தின் உட்பிரிவினை தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்ட பிறகு, அவர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான பிரச்சனையை வகுத்துக்கொள்ள வேண்டும். நமது உதாரணத்தில் அவர் 'சந்தையிடுகை' என்கிற பாட உட்பிரிவை தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்டுள்ளார். சந்தையிடுகை என்பது பொருட்களையோ அல்லது ஒரு சேவையையோ சந்தையிடும் அனைத்து நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பாகும். எனவே அவர் ஒரு பொருளை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளப்போகிறாறா? அல்லது ஒரு சேவையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளப்போகிறாரா? என்பதை முடிவுசெய்துகொள்ள வேண்டும்.

அவ்வாறு தேர்ந்தெடுத்த பிறகு அவர் அந்த பொருள் அல்லது சேவை தொடர்பான எந்த பிரச்சனையை ஆராய்ச்சி செய்துகொள்ளப்போகிறார் என்பதை அவர் முறையாக வகுத்துக்கொள்ள வேண்டும். உதாரணமாக அவர் ஒரு சூரிய மின் உற்பத்தி விளக்கை (Solar light) உற்பத்திசெய்யும் ஒரு உற்பத்தியாளர் தனது பொருளினை தமிழ்நாட்டில் சந்தையிடுகையில் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகளை தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையாக வகுத்துக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வகுத்துக்கொண்டபிறகு, அவர் அந்த பிரச்சனையை முறையாக அறிக்கையாக தயார் செய்ய வேண்டும். பிறகு அந்த பிரச்சனை அறிக்கையை மையமாக வைத்து அவர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான கேள்விகளை வகுத்து அதன் வாயிலாக ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி குற்க்கோள்களை வடிவமைக்க வேண்டும்.

3.4.2. ஆய்வு முன்னோடிகள் (Review of Literature)

முந்தய பகுதியில் பார்த்தவாறு ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் முன்னதாக தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை முறையாக வகுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அவர் வகுத்துக்கொண்ட பிரச்சனையானது ஆராய்ச்சிக்கு புதுமையானதாக இருத்தல் வேண்டும். ஏற்கனவே அப்பிரச்சனையில் ஆராய்ச்சிகள் பல மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது எனில், தற்போதய ஆராய்ச்சி ஏதேனும் புதிதாக கண்டறிய வேண்டும், இல்லையெனில் இவ்வாராய்ச்சி வீணாக கருதப்படும். இக்குறிக்கோளினை எட்டுவதற்கு ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தான் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சி தொர்பாக எற்கனவே ஆராய்ச்சியாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்து அதை படித்து அதை தொகுத்து வைத்துக்கொள்வது என்பது

அவசியமாகும். இவ்வாறு செய்வது நமக்கு முன்னா் ஆராய்ச்சியாளா்கள் இத்துறையில் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிகள் என்னென்ன அவா்களின் ஆராய்ச்சி முடிவுகள் என்ன என்பதை தெரிந்துகொள்வதுடன் அவா்கள் பயன்படுத்திய ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, பகுப்பாய்வு கருவிகள் போன்றவற்றையும் தெரிந்து கொள்ள முடியும். முக்கியமாக, இதை கொண்டு இந்த துறை ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சி இடைவெளி என்ன? என்பதை தெரிந்துகொண்டு அவ்விடைவெளியை நிரப்பும் விதமாக தற்போதய ஆராய்ச்சியை நாம் மேற்கொள்ள முடியும்.

பொதுவாக ஆராய்ச்சி முன்னோடியானது கீழ்கண்டவாறு இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்படுகிறது.

(அ) கருத்து மற்றும் கோட்பாடுகள் மீதான ஆய்வு முன்னோடி

(ஆ) முந்தய ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகள்

(அ) கருத்து மற்றும் கோட்பாடுகள் மீதான ஆய்வு முன்னோடி

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளவேண்டுமெனில், ஆராய்ச்சியாளா் அந்த பாடத்திலும் அவா் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சியின் பாட உட்பிரிவிலும் மிக ஆழமான அறிவு இருத்தல் அவசியம் என்பதை முந்தய பகுதியில் பாா்த்தோம். அதே போல அவா் மேற்கொள்ளவிலுக்கும் ஆராய்ச்சி தொடா்பான கருத்துகள் மற்றும் கோட்பாடுகள் ஆகியவற்றில் அவா் மிகத்தெளிவான அறிவினை பெற்றிருத்தல் அவசியமாகும். இதன் படி ஆராய்ச்சியாளா் அவா் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சி தொடா்பான முந்தய ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்து அவற்றுள் விவரிக்கப்பட்டுள்ள அல்லது ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ள கருத்துகள் மற்றும் கோட்பாடுகள் பற்றிய தெளிவான நடப்பு அறிவினை பெற வேண்டும். இதற்கு அவா் மிக கவனமாக தமது ஆராய்ச்சி தொடா்பான கருத்து மற்றும் கோட்பாடுகளை உள்ளடக்கிய முந்தய ஆராய்ச்சிகளை தொகுக்க வேண்டும், பின்னா் அவற்றை படித்து தனது ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் சுருங்கசொல்ல வேண்டும். இவ்வகை ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள் முற்றிலுமாக கருத்து மற்றும் கோட்பாடுகளை விவரிப்பதாக இருக்கும்.

(ஆ) முந்தய ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகள்

அடுத்ததாக அவ்வாராய்ச்சியாளா், தான் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சி தொடா்பாக முன்னா் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்து அவற்றில் அவ்வாராய்ச்சியாளா்கள் என்னென்ன கண்டுபிடிப்புகள் செய்துள்ளனா் என்பதை ஐயமில்லாமல் தெளிவுறவேண்டும். இவ்வகை ஆய்வு முன்னோடிகள் வாயிலாக, ஆராய்ச்சியாளா் தனது துறையில் இதற்கு முன்னா் எவ்வகையான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன, அவை எந்தெந்த இடங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன, அவ்வாராய்ச்சிகளுக்கு எவ்வகையான தகவல்கள் திரட்டப்பட்டன, எவ்வகையான ஆய்வு குறிக்கோள்கள் வடிவமைக்கப்பட்டன, தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு

எவ்வகையான கருவிகள் அல்லது பகுப்பாய்வு முறைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன மற்றும் அவ்வாராய்ச்சிகள் வாயிலாக அவ்வாராய்ச்சியாளர்கள் என்னென்ன ஆராய்ச்சி முடிவுகளை கொண்டுவந்துள்ளனர் என்பனவற்றை புரிந்துகொள்ள முடியும். இவை அனைத்தும் ஒவ்வொரு முன்னோடி ஆராய்ச்சிக்கும் சுருக்கமாக ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் அளிக்கப்பட வேண்டும். இதன் மூலமாக ஆராய்ச்சியாளர் இத்துறையில் விடுப்பட்டுபோன ஆராய்ச்சி இடைவெளியை எளிதாக கண்டறிய முடியும். இதன் பயனாக அவர் தனது ஆராய்ச்சியை புதுமையாக மேற்கொள்ள முடியும்.

3.4.3. கருதுகோள்களை உருவாக்குதல் (Formulating Hypotheses)

விரிவான முந்தய ஆராய்ச்சிகளை பார்த்தபின்னர், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான கருதுகோள் அல்லது கருதுகோள்களை உருவாக்க வேண்டும். கருதுகோள்கள் என்பது அறிவியல் பூர்வமாக சோதனை செய்து முடிவுபெறும் பொருட்டு, ஆராய்ச்சியாளர் செய்யும் தற்காலிகமாக தனது ஆராய்ச்சி முடிவை பற்றிய ஒரு அனுமானமாகும். இவ்வாறு செய்வது, திரட்டப்பட்ட தகவல்களை சோதனை செய்யும் முறைகளை திறம்பட வடிவமைப்பதும் அல்லது தேர்ந்தெடுப்பது மற்றும் திரட்டப்பட்ட தகவல்களின் தரத்தினை அறிந்துகொள்வதற்கம் உதவுகிறது. பெரும்பாலான ஆராய்ச்சிகளில் கருதுகோள்கள் உருவாக்குவது முக்கிய பங்காற்றுகிறது. உருவாக்கப்படும் கருதுகோள்கள் தெளிவானதாகவும் குறிப்பிட்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டும் மேலும், ஒரு ஆராய்ச்சிக்கான கருதுகோள்களின் எண்ணிக்கை வரையறுக்கப்பட்டதாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் உருவாக்கப்படும் ஒவ்வொரு கருதுகோள்களும் முறையாக சோதனை செய்து முடிவினை அறிவிப்பதாக இருத்தல் வேண்டும். ஆராய்ச்சியாளர்கள் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சி பாடத்தில் குறைபாடுகளற்றதாக்கவும் ஆராய்ச்சியாளரை ஆராய்ச்சியில் சரியான பாதையில் கொண்டுசெல்லவும் கருதுகோள்கள் பெருமளவில் துணைபுரிகின்றன. இவ்வாறான கருதுகோள்கள், ஆராய்ச்சியாளரை துல்லியமாக சிந்திக்கவும், தனது ஆராய்ச்சியின் பிரச்சனையின் முக்கிய அம்சங்களை சிந்திக்கவும் வழிவகை செய்கின்றன. மேலும் கருதுகோள்கள் தனது ஆராய்ச்சிக்கு ஆராய்ச்சியாளர்கள் எவ்வகையான தகவல்களை திரட்ட வேண்டும் எந்த மாதிரியான தகவல்களை திரட்ட வேண்டும் என்பன போன்றவற்றை தீர்மாணித்துகொள்ளவும் பயன்படுகிறது. ஆராய்ச்சியின் முடிவில், இவ்வாறு ஏற்படுத்தப்பட்ட கருதுகோள்கள் ஒன்று ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம் அல்லது அக்கருதுகோள்கள் நிராகரிக்கப்படலாம். இவற்றை முடிவுசெய்வதற்கு செய்யவேண்டிய சோதனைகளுக்கென பல்வேறு புள்ளியல் கருவிகள் நடைமுறையில் உள்ளன.

3.4.4. ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தயார் செய்தல் (Preparing Research Design)

ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை தெளிவான வார்த்தைகளில் விவரிக்கவேண்டும். அவ்வாறு செய்த பின்னர், ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்து அல்லது உருவாக்கிக்கொள்ள நிர்மாணிக்கப்படுகிறார். அதாவது, அவர் எந்த கருத்துரு கட்டமைப்பிற்குள் (conceptual structure) தனது ஆராய்ச்சியை செய்துகொள்ளப்போகிறார் என்பதை தீர்மாணிப்பது. இவ்வாறாக தேர்வுசெய்யப்படும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது ஆராய்ச்சியாளருக்கு தனது ஆரய்ச்சியை திறம்பட செய்யவும் அதிகபடியான ஆராய்ச்சி முடிவுகளை அறிவிப்பதற்கும் உதவுகிறது. வேறுவகையில் கூறுவதாயின், ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் பணியானது, தொடர்புடைய ஆராய்ச்சி முடிவுகளை குறைந்தபட்ச செலவினம், குறைந்த நேரம் மற்றும் குறைந்தபட்ச முயற்சிகளால் தருவதாகும்.

3.4.5. மாதிரி வடிவமைப்பை தீர்மானித்தல் (Determination of Sample Design)

ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சியில், அவர் எந்த குழுவை அல்லது எந்த பகுதியை அல்லது எந்த அலகினை தேர்ந்தெடுக்கப்போகிறார் என்பது முக்கியமானதாகும். உதாரணமாக அவர் ஒரு நகரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தின் குளிரூட்டியை (Air Conditioner) பயன்படுத்துவதில் அவர்களது திருப்தி அளவு (Satisfaction) மற்றும் அவர்கள் சந்திக்கும் பிரச்சனைகளை படிக்கும்போது, அந்நகரத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட நிறுவனத்தின் குளிரூட்டிகளை பயன்படுத்தும் மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை மக்கள்தொகை (Population) என்று அழைக்கப்படுகிறது. அவ்வாறான மக்கள்தொகையின் அளவு மிக சிறியதாக இருக்கும்பட்சத்தில் ஆராய்ச்சியாளர் அனைத்து நபர்களிடமும் கணக்கெடுப்பு (survey) முறையில் தகவல்களை திரட்டி பகுப்பாய்வு செய்து ஆராய்ச்சி முடிவுகளை பெறமுடியும். ஆனால் மக்கள்தொகையின் அளவு மிக பெரிதாக இருக்கும்பட்சத்தில், இவ்வாறு செய்வது சாத்தியமில்லை. இந்த சூழலில் மாதிரியை (Sample) தீர்மாணிக்கும் நிலை ஏற்படுகிறது. மாதிரி என்பது. நாம் படிக்கப்போகும் மக்கள்தொகையில், பிரதிநிதிகளாக ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையை மாதிரியாக எடுத்துக்கொண்டு, அவர்களிடம் மட்டும் தகவல்களை திரட்டி ஆராய்ச்சி செய்து, அதன் முடிவுகளை பொதுப்படையாக்குவதாகும். ஒரு ஆராய்ச்சி செய்ல்முறையில், ஆராய்ச்சி

வடிவமைப்பை உருவாக்கியதற்கு பிறகு, ஆராய்ச்சியாளர், தனது ஆராய்ச்சிக்கான மாதிரியை வடிவமைத்தல் அவசியமாகும். இவ்வாறு மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள பல்வேறு முறைகள் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் தற்போதய ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான ஒன்றை ஆராய்ச்சியாளர் தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரி முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மாதிரிகளானது, ஒட்டுமொத்த மக்கள்தொகையின் வாயிலாக தகவல்கள் பெறப்பட்டு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டால் எவ்வாறு இருக்குமோ அதை பிரதிபலிக்க வேண்டும். பொதுவாக மாதிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, ஆராய்ச்சி முடிவுகள் துல்லியமாக இருக்கும் என்று நம்பப்படுகிறது. மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுக்கும்போது எவ்வித சார்பு தன்மையும் இருத்தல் கூடாது (bias), எனினும் நடைமுறையில் ஒரு மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது எனில் அதை தேர்ந்தெடுத்ததில் சார்புத்தன்மை உள்ளதா இல்லையா என்பதை சோதனை செய்வது கடினமான ஒன்றாகும். எனவே ஆராய்ச்சிக்கான மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுக்கும்போது ஆராய்ச்சியாளர் மிகுந்த கவனத்துடன் இருத்தல் வேண்டும்.

3.4.6. தகவல் திரட்டுதல் (Data Collection)

ஆராய்ச்சி செயல்முறையில் ஆராய்ச்சியாளர் மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்ட பிறகு, அவர் தகவல்களை திரட்டுதல் வேண்டும். ஏனெனில் ஒரு ஆராய்ச்சியில் முடிவுகளை எட்டுவதற்கு பெறப்படும் தகவல்கள் இதயம் போன்றதாகும். பொர்துவாக ஆராய்ச்சிகளுக்கு தேவைப்படும் தகவல்களை இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கலாம், அவை முதன்மை தகவல்கள் (Primary Data) மற்றும் இரண்டாம் நிலை தகவல்கள் (Secondary Data). முதன்மை தகவல்கள் என்பது, ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் முதன்முறையாக திரட்டும் தகவல்களை குறிக்கும். இவ்வகை தகவல்கள் வேறு எங்கும் இதற்கு முன்னர் திரட்டப்பட்டிருக்காது அல்லது ஆராய்ச்சிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்காது. உதாரணமாக ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் சந்தையியல் தொடர்பான ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு நுகர்வோக்ளிடமிருந்து கேள்விப் பட்டியல் வாயிலாக தகவல்களை திரட்டுகிறார் எனில் இது முதன்மை தகவல்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இரண்டாவதாக இரண்டாம்நிலை தகவல்கள், இவை ஏற்கனவே திரட்டப்பட்ட தகவல்களை குறிக்கிறது. இவ்வகை தகவல்கள் ஏற்கனவே திரட்டப்பட்டு இருக்கும், இவற்றை ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு பயன்படுத்திக்கொள்வார். உதாரணமாக, ஒரு நிறுவனத்தின் நிதி நிலையை படிக்க விரும்பும் ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் அந்நிறுவனத்தால் தயார் செய்யப்பட்ட நிதிநிலை அறிக்கைகளை பயன்படுத்திக்கொள்வார், இவ்வாறான நிதி நிலை அறிக்கைகள் அந்த நிறுவனத்தால் ஏற்கனவே தயார் செய்யப்பட்டு பாதுகாக்கப்பட்டு வரப்படுவதாகும். எனவே இவை இரண்டாம் நிலை தகவல்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. முதன்மை

தகவல்களை பொருத்தவரையில், ஆராய்ச்சியாளர் பல வகைகளில் தகவல்களை திரட்டுகிறார், அதாவது அவர் கேள்விப்பட்டியல்களை மாதிரிகளிடம் அளித்து திரட்டுவது (Questionnaire), நேர்காணல் முறை (Interview), கூர்ந்தறிதல் முறை (Observation), தொலைபேசி, மின்னஞ்சல், இணையம் போன்ற வழிகளில் ஆராய்ச்சியாளர் முதன்மைத் தகவல்களை திரட்டுகிறார். இரண்டாம் நிலை தகவல்களை ஆராய்ச்சியாளர், நிறுவனம் அல்லது அரசு அல்லது பிற அமைப்புகள் கொண்டுள்ள அறிக்கைகள், தகவல் களஞ்சியங்கள் போன்றவற்றின் வாயிலாக திரட்டுகின்றனர்.

3.4.7. ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளுதல் (Execution of Research)

ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளில், இவ்வாறாக தகவல்களை திரட்டி முடித்த பின்னர், ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சியினை மேற்கொள்ளல் வேண்டும். இது ஆராய்ச்சி முறைகளில் முக்கியமான செயல்முறையாகும். இதில், ஆராய்ச்சியாளர் திரட்டிய தகவல்கள் போதுமானவையா, ஆராய்ச்சிக்கு உகந்தவையா போன்றவற்றை முடிவுசெய்துகொள்ள வேண்டும். மேலும் ஆராய்ச்சியாளர் இவ்வாராய்ச்சி சரியான பாதையில் செய்யப்படுகிறதா மற்றும் முறையாக செய்யப்படுகிறதா என்பதை ஆய வேண்டும். கணக்கெடுப்பு (survey method) முறைப்படி தகவல்கள் திரட்டப்பட்டிருந்தால், அத்தகவல்களுக்கு உடனுக்குடன் குறியீடு இடுவது என்பது சாத்தியமாகும். அவ்வாறு இல்லாமல் மாதிரிகளிடமிருந்து தகவல்கள் திரட்டப்பட்டிருந்தால், அவ்வாறு தகவல்களை திரட்டுவதற்கு ஆராய்ச்சியாளரால் நியமிக்கப்பட்ட நபர்களுக்கு முறையான பயிற்சி அளித்து பின்னர் தகவல்கள் திரட்டப்பட வேண்டும். அவ்வாறு திரட்டப்பட்ட தகவல்களின் சரித்தன்மையை ஆராய்ந்து பின்னர் அந்த தகவல்களுக்கு குறியீடுகள் அளிக்கப்பட வேண்டும். பொதுவாக இறுதி தகவல் திரட்டல் செய்யப்படுவதற்கு முன்னர் மாதிரி தகவல் திரட்டல் (pilot study) செய்யப்பட வேண்டும். இம்முறையில் மாதிரிகளில் ஒரு சிறு எண்ணிக்கையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்டு அவர்களிடமிருந்து தகவல்கள் திரட்டப்பட வேண்டும், இத்தகவல்களை கொண்டு திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் போதுமானதா அல்லது ஏதேனும் சேர்க்கப்பட வேண்டுமா அல்லது திரட்டப்பட்ட தகவல்களில் தேவையற்றது ஏதேனும் உள்ளதா போன்றவற்றை ஆய்ந்து அதற்கேற்றார் போல இறுதி தகவல் திரட்டினை வடிவமைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செய்வது தகவல்களின் துல்லியத்தன்மையை உறுதி செய்வதுடன் ஆராய்ச்சி செயல்முறைகள் தடங்கல் இல்லாமல் மேற்கொள்ள உதவி புரிகிறது.

3.4.8. தகவல்களை பகுப்பாய்தல் (Data Analysis)

மேற்கண்டவாறு ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களை திரட்டிய பின்பு ஆராய்ச்சியாளர் அத்தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும். தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு பல்வேறு புள்ளியல் கருவிகள் கழக்கத்தில் உள்ளன. முன்னதாக ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்காக திரட்டப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு பொருத்தமான புள்ளியியல் கருவிகள் மற்றும் இதர கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்து அல்லது வடிவமைத்து வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்த செயல்முறைக்கு, தகவல்களுக்கு முறையாக குறியீடுகள் அளிப்பது அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு ஏற்றவாறு முறையாக பட்டியலிருவது போன்ற பணிகளை செய்துகொள்ள வேண்டும். இதற்கென ஆராய்ச்சியாளர்கள் பொதுவாக திரட்டப்பட்ட தகவல்களை பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் பல்வேறு பிரிவுகளாக பிரித்து வைத்துக்கொள்கின்றனர். உதாரணமாக, திரட்டப்பட்ட தகவல்களை மாதிரிகளின் சொந்த தகவல்கள், பொருளாதாரம் சார்ந்த தகவல்கள், அவர்கள் வாங்கும் பொருள் பற்றிய கருத்துகள் போன்ற வகையில் அத்தகவல்களை பிரித்து வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செய்வது பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் அதற்கு பிறகு ஆராய்ச்சி முடிவுகளை விளக்குவதற்கும் ஏதுவாக உள்ளது. அதன் பின்னர் தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும்.

பகுப்பாய்வு செய்யும்போது, முன்னர் புள்ளியியல் மற்றும் பிற கருவிகளை ஆராய்ச்சியாளர் அவரே அல்லது அத்துறையில் தேர்ந்தவர்கள் உதவியுடன் கையால் செய்தனர். ஆனால் தற்போது பல கனினி மென்பொருட்கள் கிடைக்கின்றன. எனவே அதற்கேற்றார்போல தகவல்களை குறியீடு செய்து கனினியில் உள்ளீடு செய்து ஆராய்ச்சியாளர் புள்ளியியல் மற்றும் பிற கருவிகளை கனிப்பொறி வாயிலாக பகுப்பாய்வினை மேற்கொள்கிறார். இவ்வாறு கனினி வாயிலாக பகுப்பாய்வை மேற்கொள்ளும்போது திரட்டப்பட்ட தகவல்களின் எண்ணிக்கை எந்த அளவுக்கு அதிகமாக இருந்தாலும் எவ்வித சிரமமும் ஏற்படுவதில்லை. இவ்வாறாக மேற்கொள்ளப்பட்ட முடிவுகள் புள்ளியியல் வடிவத்தில் கிடைக்கிறது. இது அனைத்து சார் மக்களுக்கும் புரியும் என்று கூறிவிட முடியாது. எனவே பகுப்பாய்வு முடிந்த பின்னர் ஆராய்ச்சியாளர் பெறப்பட்ட முடிவுகளை ஆராய்ச்சி அறிக்கையை படிப்போர் புரிந்துகொள்ளும் விதமாக முறையாக அட்டவணைப்படுத்த வேண்டும்.

3.4.9. கருதுகோள்களை சோதனை செய்தல் (Testing Hypotheses)

குறிப்பு

ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளில் மூன்றாவதாக நாம் ஆராய்ச்சிக்கான கருதுகோள்களை உருவாக்க வேண்டும் என்பதை பார்த்தோம். கருதுகோள்கள் என்பது ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி தொடர்பாக தற்காலிகமாக மேற்கொளளும் அனுமானமாகும். இவற்றை தேவையான தகவல்களை கொண்டு பொருத்தமான புள்ளியியல் கருவிகளை பயன்படுத்தி சோதனை செய்வது மிக அவசியமாகும். அவ்வாறு இல்லை எனில், கருதுகோள்களை உருவாக்குவதனால் எவ்வித பயனுமில்லை. மேற்கண்ட செயல்முறையில், தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும் என்று பார்த்தோம். அப்பகுதியிலேயே இந்த கருதுகோள்களை சோதனை செய்யும் புள்ளியியல் கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்து அவற்றை பயன்படுத்தி புள்ளியியல் முடிவுகளை பெற வேண்டும். இம்முடிவுகளை கொண்டு நாம் உருவாக்கிய கருதுகோள்கள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறதா அல்லது அக்கருதுகோள்கள் நிராகரிக்கப்படுகிறதா என்பதை தெரியப்படுத்த வேண்டும். இதற்கென பல்வேறு புள்ளியியல் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவற்றுள் சில, கை-ஸ்கொயர், டி-சோதனை, எ.ஃ.ப்-சோதனை ஆகியவையாகும். இவ்வாறாக கருதுகோள்களை சோதனை செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளர் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கருவிகளை பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம். இது அந்த ஆராய்ச்சியின் தன்மை, நோக்கம், ஆராய்ச்சியாளர் செய்யும் விசாரனை ஆகியவற்றை பொருத்ததாகும்.

3.4.10. முடிவுகளை விளக்குதல் (Interpretation)

ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளின் மிக முக்கியமான ஒரு செயல்முறையானது, ஆராய்ச்சி முடிவுகளை விளக்குவதாகும். மேற்கண்ட செயல்முறைகளில் ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்யவேண்டும் என்பதை கண்டோம். இவற்றுள் ஆராய்ச்சி முடிவுகளை கணித அடிப்படையில் பெறமுடியும், இவற்றை கொண்டு இத்துறையில் தேர்ந்தவர்கள் மட்டுமே முடிவுகளை புரிந்துகொள்ள இயலும். எனினும் ஒரு ஆராய்ச்சியின் முடிவானது அனைத்து தரப்பினருக்கும் புரியும் விதமாக இருத்தல் வேண்டும். எனவே, ஆராய்ச்சியாளர் தான் பெற்ற ஆராய்ச்சி முடிவுகளை முறையாக விவரித்தல் வேண்டும். இச்செயல்முறையில் ஆராய்ச்சியாளர், பெறப்பட்ட புள்ளியியல் முடிவுகளை ஒவ்வொன்றாக விளக்கி அது ஏன் பெறப்பட்டது, அதன் பொருள், அதன் தாக்கம், மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவுகள் போன்றவற்றை தெளிவாக விளக்குதல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்வது ஆராய்ச்சி அறிக்கையை படிப்பவர்களுக்கு எவ்வித குழப்பமும் இன்றி

எளிதாக புரிந்துகொள்ளும் வகையில் அமையும். சில ஆராய்ச்சிகளில் ஆராய்ச்சி முடிவுகள் முன்னர் உள்ள சில கோட்பாடுகள் பற்றியதாக இருக்கலாம், அவ்வாறு இருக்கிறது எனில், ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி முடிவுகள் அக்கோட்பாடுகளுக்கு ஒத்துபோகின்றனவா அல்லது அக்கோட்பாடுகளிலிருந்து விலகி போகின்றனவா போன்றவற்றை தெளிவாக எடுத்து கூற வேண்டியது அவசியமாகும். இவ்வாறான விளக்கவுரை எதிர்காலத்தில் பல ஆராய்ச்சிகளுக்கு வித்திருகிறது.

3.4.11. ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயார் செய்தல் (Preparation of Research Report)

மேற்கண்ட ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளை மேற்கொண்டபின்னர், ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி அறிக்கையை தயார் செய்ய வேண்டும். இது ஆராய்ச்சி செயல்முறையில் மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். அந்த அறிக்கையில் அவ்வாராய்ச்சியாளர் அவர் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சியில் என்னென்ன செய்தார் எப்படி செய்தார் என்பதை விளக்கமாக அளிக்க வேண்டும். ஆராய்ச்சி அறிக்கையை தயார் செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளர் மிக கவனமாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் எவ்வளவுதான அவர் திறம்பட ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டிருந்தாலும், ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் அவற்றை முறையாக சொல்லவில்லை என்றால் அவர் செய்த ஆராய்ச்சி வீணானதாகிவிடும். அவ்வாறு ஆராய்ச்சியாளர் தயார் செய்யும் ஆராய்ச்சி அறிக்கை முக்கியமாக மூன்று பாகங்களை கொண்டிருத்தல் வேண்டும். அதாவது ஒன்று, பூர்வாங்க பகுதி (Preliminary part), இரண்டாவதாக, முக்கிய பகுதி (Main Part) மற்றும் மூன்றாவதாக, இறுதிப் பகுதி (End Part).

இதில் பூர்வாங்க பகுதியில் அவ்வாராய்ச்சியின் தலைப்பு, நன்றியறிவித்தல், உள்ளடக்கம் போன்ற பகுதிகள் அடங்கியுள்ளன.

முக்கிய பகுதியில் கீழ்கண்டவை ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் அடங்கியுள்ளன.

(அ) அறிமுகம்

இப்பகுதியில், ஆராய்ச்சியாளர் தான் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சியை பற்றிய கருத்துருக்கள், கோட்பாடுகள், அவ்ஆராய்ச்சி மேற்கொண்டதறாகான காரணம், நியாயம், ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகள், ஆராய்ச்சி குறிக்கோள்கள், ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு போன்றவற்றை தெளிவாக விவரித்தல் வேண்டும். பொதுவாக அறிமுகத்தை படித்தவுடன் ஒருவர் அவ்வாராய்ச்சி அறிக்கையில் என்ன ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டுள்ளது என்பதை ஊகிக்கும் விதமாக அறிமுகம் இருத்தல் அவசியம்.

(ஆ) ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

குறிப்பு

இப்பகுதியில் ஆராய்ச்சியாளர் தான் பகுப்பாய்வு செய்த முடிவுகள் அவற்றின் விளக்கங்கள் ஆகியவற்றை விளக்க வேண்டும். இவற்றை விளக்கும்போது பொதுவாக அவர் தொழில்நுட்பம் சாராத வார்த்தைகளை பயன்படுத்துவது சிறந்ததாகும், இவ்வாறு செய்வதனால் அனைவருக்கும் அந்த ஆராய்ச்சி அறிக்கை புரியும் விதத்தில் அமையும். இப்பகுதியில் ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி முடிவுகளுடன் ஆராய்ச்சி தொடர்பாக அவரின் பரிந்துரைகளும் இடம்பெற வேண்டும். ஆராய்ச்சி அறிக்கையானது முறையாக சரியான வரிசையில் அமைதல் வேண்டும்.

(இ) முடிவுரை

ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு முடிவுரை என்பது மிக அவசியமான ஒன்றாகும். இப்பகுதியில் ஆராய்ச்சியாளர் தான் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சியில் அவர் கண்டுபிடித்ததை மிகச்சுருக்கமாக தெரிவித்து இவ்வாராய்ச்சி அறிக்கையை முடித்தல் வேண்டும்.

மூன்றாவதாக, ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் இறுதிப்பகுதியில் ஆராய்ச்சியாளர் அனைத்து தொழில்நுட்பம் சார்ந்த தகவல்கள், அவர் அவ்வாராய்ச்சிக்காக படித்த புத்தகங்கள் மற்றும் இதர அறிக்கைகளின் தொகுப்பு, அவர் தகவல் திரட்டுவதற்காக பயன்படுத்திய வினாப்பட்டியல் போன்றவற்றை தருதல் வேண்டும்.

3.5. தூண்டல் மற்றும் விலக்கல் (Induction and Deduction)

தூண்டல் மற்றும் விலக்கல் என்கிற பதங்கள் ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை தயார்செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளர் எழுதும் வாதத்தின்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது ஆராய்ச்சி அறிக்கையை படிப்பவர்களை சமாதானம் செய்யும் விதமாக இருக்கிறது. இதில் தூண்டல் மற்றும் விலக்கல் என்கிற இரண்டு வகையுண்டு.

தூண்டல் என்பது ஆராய்ச்சியாளர் குறிப்பிடத்தகுந்த முடிவுகளை ஒரு கோட்பாடுகளை உருவாக்கும் விதமாகவோ அல்லது அந்த முடிவுகளை பொதுமைப்படுத்தியோ வாதப்படுத்துவதை குறிக்கிறது. இவ்வகை வாதங்களை மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சிகளில், கோட்பாடுகளை அடிப்படையாக கொண்டு கருதுகோள்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன பிறகு அவை முறையாக சோதனையிடப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டு அதற்கேற்றார்போல ஆராய்ச்சி வாதங்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

விலக்கல் என்கிற வகையில், ஆராய்ச்சி முடிவுகள் பொதுப்படையானவை கொண்டு குறிப்பிடத்தகுந்த வகையில் எழுதுவதாகும். இது தூண்டல் என்கிற வகையில் செய்யப்படும் வாதத்திற்கு நேர் எதிரானதாகும். வேறு வகையில் கூறுவதாயின்.

இவ்வகை வாதங்களில், பொதுவான உண்மைகள் அல்லது முடிவுகளை கொண்டு ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது குழு அல்லது அலகிற்கு அந்த முடிவினை பொருந்தக்கூடியதாக வாதம் செய்வதாகும்.

3.6. சுருக்கம்

சமூக அறிவியல் என்பது சமுதாயம் மற்றும் அவற்றுள் உள்ள நபாகளுக்கிடையேயான உறவுகளை படிப்பதாகும். சமூக அறிவியல் பாடத்தில் வியாபாரம், சமூகவியல், வணிகவியல், மக்கள்தொகையியல், அரசியல் அறிவியல், வரலாறு போன்ற பல வகையான பாடங்கள் அடங்கும். இவ்வகை பாடங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியானது சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியானது மருத்துவத்துறை முதற்கொண்டு அனைத்துவகையான துறைகளுக்கும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக பெரும் பங்களிப்பை செய்கிறது. சமூக அறிவியல் பாடத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சிக்கென ஒரு செயல்முறை உள்ளது. அதை முறையாக பின்பற்றினால் ஆராய்ச்சியை திறம்பட செய்து முடிக்கமுடியும். அச்செயல்முறையானது, ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வகுத்தல் (Formulation of Research Problem), ஆய்வு முன்னோடிகள் (Review of Literature), கருதுகோள்களை உருவாக்குதல் (Formulating Hypotheses), ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை தயார் செய்தல் (Preparing Research Design), மாதிரி வடிவமைப்பை தீர்மானித்தல் (Determination of Sample Design), தகவல் திரட்டுதல் (Data Collection), ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளுதல் (Execution of Research), தகவல்களை பகுப்பாய்தல் (Data Analysis), கருதுகோள்களை சோதனை செய்தல் (Testing Hypotheses), முடிவுகளை விளக்குதல் (Interpretation) மற்றும் ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயார் செய்தல் (Preparation of Research Report). தூண்டல் என்பது ஆராய்ச்சியாளர் குறிப்பிடத்தகுந்த முடிவுகளை ஒரு கோட்பாடுகளை உருவாக்கும் விதமாகவோ அல்லது அந்த முடிவுகளை பொதுமைப்படுத்தியோ வாதப்படுத்துவதை குறிக்கிறது. விலக்கல் என்கிற வகையில், பொதுவான உண்மைகள் அல்லது முடிவுகளை கொண்டு ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது குழு அல்லது அலகிற்கு அந்த முடிவினை பொருந்தக்கூடியதாக வாதம் செய்வதாகும்.

3.7 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருள் யாது?
2. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
3. வியாபார ஆராய்ச்சி என்பதன் பொருள் யாது?
4. சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியின் செயல்முறைகளை பட்டியலிடுக.

5. ஆய்வு முன்னோடிகள் குறித்து குறிப்பு வரைக.
6. கருதுகோள் என்பதன் பொருள் யாது?
7. தகவல்களின் வகைகளை சுருக்கமாக விளக்குக.
8. தூண்டல் மற்றும் விலக்கல் ஆகியவற்றுக்கிடையேயான வேறுபாட்டினை எழுதுக.

குறிப்பு

3.8. பயிற்சி வினாக்கள்

1. ஏதேனும் ஒரு சமூக அறிவியல் பாடத்தில் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை எவ்வாறு வகுப்பாய் என்பதை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.
2. ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையை தயார் செய்வதை விவாதி.

3.9. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு – 4:

ஆராய்ச்சித் திட்டம்

ஆராய்ச்சித் திட்டம்

4.1. ஆராய்ச்சித் திட்டம் – அறிமுகம்

4.2. ஆராய்ச்சி பிரச்சனை (Research Problem)

4.3. ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது என்ன? (What is a Research Problem?)

4.4. ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் கூறுகள் (Components of Research Problem)

4.1. ஆராய்ச்சித் திட்டம் – அறிமுகம்

ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியை தொடங்குவதற்கு முன்னர், ஆராய்ச்சியாளர் தமது ஆராய்ச்சியை முறையாக திட்டமிட்டுக்கொள்வது அவசியம். இவ்வாறு செய்வது அவர் தனது ஆராய்ச்சியை எவ்வித தங்குதடையின்றி திறம்பட செய்வதற்கு உதவியாக இருக்கும். நாம் சென்ற பாடத்தில் பார்த்தது போல ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தமது ஆராய்ச்சியில் தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வகுத்துக்கொள்வது முதல் ஆராய்ச்சி முடிந்த பின்னர் அவ்வாராய்ச்சியை அறிக்கையாக தயார்செய்வது வரை அவர் தனது ஆராய்ச்சியை முறையாக திட்டமிட்டுக்கொள்ள வேண்டும். இந்த பாடத்தில் நாம் ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகள், அவற்றை எவ்வாறு கண்டறிவது, எவ்வாறு வகுத்துக்கொள்வது, அப்பிரச்சனைகளை எவ்வாறு தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வது மற்றும் ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள் ஆகியவற்றை பற்றி விரிவாக பார்ப்போம்.

4.2. ஆராய்ச்சி பிரச்சனை (Research Problem)

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது உள்ள செயல்முறைகளில் முதலாவது மற்றும் மிக முக்கியமான செயல்முறையானது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுப்பது மற்றும் அப்பிரச்சனையை வரையறுப்பதாகும். முதலில் ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை கண்டறிதல் வேண்டும் பிறகு அப்பிரச்சனையை தனது ஆராய்ச்சிக்கு ஏற்றவாறு வகுத்துக்கொள்ளுதல் வேண்டும். ஒரு மருத்துவர் எவ்வாறு ஒரு நோயின் அறிகுறிகளை தெரிந்துகொள்கிறாறோ அது போல ஆராய்ச்சியாளர் அவராலோ அல்லது மற்றோர்களாலோ கண்டறியப்பட்ட ஆராய்ச்சி பிரச்சனை தொடர்பான அறிகுறிகளை

அறிந்துகொள்ள வேண்டும், பிறகே அவரால் ஆராய்ச்சி செய்து துல்லியமான முடிவுகளை எட்ட முடியும். ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை ஆராய்ச்சியாளர் அவர் பாடம் தொடர்பான பல்வேறு ஆராய்ச்சி கட்டுரைகளை தொடர்ந்து படிப்பது, நாளேடுகளை படிப்பது, ஆராய்ச்சி தொடர்பான கருத்தரங்கள் போன்றவற்றில் பங்கேற்பது போன்றவற்றின் வாயிலாக பிரச்சனைகளை கண்டறிவது இலகுவாக இருக்கும். இவ்வாறு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை முறையாக கண்டறிந்து அதை வரையறுத்துக்கொள்வது, ஆராய்ச்சியாளரின் ஆராய்ச்சி தொடர்பான இதர செயல்முறைகளுக்கு எளியதாகவும் ஆராய்ச்சியை திறம்பட செய்யவும் பயனளிக்கிறது.

குறிப்பு

4.3. ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது என்ன? (What is a Research Problem?)

ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தமது அனுபவத்தில் ஏதேனும் கோட்பாட்டிலோ அல்லது நடைமுறையிலோ சந்திக்கும் கடினத்தன்மையும் அதற்கு அவர் தகுந்த தீர்வு தருவதற்கு தின்னமாயிருக்கிறார் எனில் அது ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்று அழைக்கப்படுகிறது. பொதுவாக நாம் ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது கீழ் கண்ட நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்டு ஏற்கனவே நிலவுவது என்று கருதுகிறோம்.

(அ) ஆராய்ச்சி பிரச்சனையானது ஒரு தனி நபர் அல்லது ஒரு குறு அல்லது ஒரு நிறுவனம் ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடையதாக இருத்தல் வேண்டும். அந்த தனி நபர் அல்லது நிறுவனம் ஆகியவை சூழலலை கொண்டிருக்கவேண்டும், அதாவது ‘A’ என்கிற சூழல் மற்றும் அது ‘B’ என்கிற சார்ந்திராத மாறிலிகளால் வரையறுக்கப்பட வேண்டும்.

(ஆ) அங்கு குறைந்தபட்சம் இரண்டு நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பு இத்தல் அவசியம், அந்நடவடிக்கைகளை நாம் ‘C_1’ மற்றும் ‘C_2’ எனலாம். ஒரு நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பானது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சார்பு மாறிலிகளின் மதிப்பினால் வரையறுக்கப்பட வேண்டும். உதாரணமாக, ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் ஒரு நுகர்வோர் வாங்கிய பொருட்களின் எண்ணிக்கை என்பது நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பு எனலாம்.

(இ) அங்கு குறைந்தபட்சம் இரண்டு சாத்தியமான வெளிபாடுகள் இருத்தல்வேண்டும். அதாவது மேற்கண்ட நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பிலிருந்து விளையும் வெளிபாடுகளை ‘O_1’ மற்றும் ‘O_2’ எனலாம். எனினும் இதில் ஒன்று மற்றொன்றைவிட முக்கியத்துவம் பெருவதாக இருக்கும். வேறு வகையில் கூறுவதாயின், இவற்றில்

Self-Instructional Material

ஒன்று ஆராய்ச்சியாளருக்கு தேவையான ஒன்றாக இருத்தல் வேண்டும், அதாவது நோக்கம்.

குறிப்பு

(ஈ) இந்த நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பானது ஆராய்ச்சியாளரின் ஆராய்ச்சி நோக்கத்தை பெறவதற்கு ஒரு வாய்ப்பளித்தல் வேண்டும். ஆனால், அந்த நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பானது வேறு ஒரு நோக்கத்தை பெறுவதற்கு வாய்ப்பளித்தல் கூடாது, இல்லையெனில் அது விணானதாகிவிடும்.

4.4. ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் கூறுகள் (Components of Research Problem)

மேற்கண்ட விளக்கங்களை கொண்டு நாம் ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனைக்கு பல கூறுகள் உள்ளன என்பதை அறியலாம். அக்கூறுகள் பின்வருமாறு,

(அ) அங்கு ஒரு நபர் அல்லது ஒரு குழு அல்லது ஒரு நிறுவனம் இருத்தல் வேண்டும். மேலும் அவற்றுக்கு ஏதேனும் ஒரு பிரச்சனை அல்லது கடினத்தன்மை இருத்தல் அவசியம்.

(ஆ) அங்கு சில ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் பெறப்படுதல் வேண்டும். ஏதும் நோக்கங்கள் பெறப்படவில்லை என்றால் அங்கு பிரச்சனை எதுவும் இல்லை என்று பொருள்.

(இ) அங்கு ஒரு மாற்று (நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பு) இருத்தல் அவசியம், அவ்வாறு மாற்று இருக்கும் பட்சத்தில் ஆராய்ச்சியாளர் தனது விருப்பத்திற்கு நோக்கங்களை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளலாம். அதாவது, ஆராய்ச்சியாளருக்கு குறைந்தபட்சம் இரண்டு மாற்றுகள் இருத்தல் வேண்டும், அவ்வாறு இல்லை என்றால் அங்கு பிரச்சனை எதுவும் இல்லை என்று பொருள்கொள்ளலாம்.

(ஈ) அந்த மாற்றுகளை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வதில் இன்னமும் ஆராய்ச்சியாளருக்கு தனது மனதில் சந்தேகம் இருத்தல் அவசியம். அதாவது, சாத்தியமான மாற்றுகளின் திறன் தொடர்பான கேள்விகளுக்கு ஆராய்ச்சியாளர் பதில் கொண்டிருத்தல் அவசியம்.

(உ) கடினத்தன்மை இருப்பதற்கு அங்கு ஏதேனும் சூழல் அல்லது சூழல்கள் இருத்தல் அவசியம்.

எனவே, ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது ஆராய்ச்சியளருக்கு அப்பிரச்சனைக்கு சிறந்த தீர்வை பெறுவதற்கு அவசியமாக உள்ளது. அதாவது, கொடுக்கப்பட்ட சூழலில் எந்த நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பானது நோக்கங்களை அடைவதற்கு உதவும் என்பதை கண்டறியலாம். ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை

கடினத்தன்மையாக்குவதற்கு பல்வேறு காரணிகள் காரணமாயிருக்கின்றன. உதாரணமாக, சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், நடவடிக்கைகளின் திறனில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தலாம், வெளியீடுகளின் மதிப்பில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தலாம், மாற்று நடவடிக்கைகளின் தொகுப்பின் எண்ணிக்கை அதிகமாயிருக்கலாம், இதனால் முடிவினை எடுப்பதில் தொடர்பில்லாத நபரை பாதிக்கலாம், இது போன்ற பல காரணிகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம். அனைத்து கூறுகளுமோ அல்லது முக்கியமான ஒன்றையோ ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்று எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

குறிப்பு

4.5. பிச்சனையை தேர்வுசெய்தல் (Selection of Problem)

ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்படும் பிரச்சனையானது மிக கவனமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். இந்த பணியானது மிக கடினமான ஒன்றாகும். ஆனால் மேலோட்டமாக பார்க்கும்போது இப்பணி அவ்வளவு கடினமானது என்று தோன்றாது. இது தொடர்பாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆராய்ச்சி வழிகாட்டியின் உதவியை நாடலாம். இருப்பினும், ஒவ்வாரு ஆராய்ச்சியாளரும் தானே தனது அனுபவத்தின் வாயிலாக ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டுமே தவிர இதை மற்றவர்களிடமிருந்து பெறுதல் கூடாது. மரங்கள் அதன் விதையிலிருந்து உருவாவது போன்று ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகள் ஆராய்ச்சியாளரின் மனதில் தோன்றுதல் வேண்டும். உதாரணமாக நாம் ஒரு கண்மருத்துவரை அணுகி பார்வைக்கு கண்ணாடி வேண்டும் என்று கேட்கிறோம் என்றால், நமக்கு பொருத்தமான கண்ணாடி எது என்பதை அந்த மருத்துவர் மட்டுமே முடிவு செய்தல் இயலாத ஒன்றாகும், நாம் அவருக்கு ஒத்துழைப்பு கொடுப்பதன் மூலமாகவே நமக்கு மிகவும் பொருத்தமான கண்ணாடியை பெற்று நாம் பார்வை சிற்ப்பாக பெற முடியும். எனவே, ஒரு ஆராய்ச்சி வழிகாட்டியானவர், ஆராய்ச்சியாளருக்கு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வழிகாட்ட முடியுமே தவிர அவரே ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தருவது நன்றன்று. எனினும், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தான் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சிக்கான பாடத்தை தேர்ந்தெடுப்பதற்கு அல்லது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வதற்கு பின்வரும் கருத்துகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

(அ) பொதுவாக ஏற்கனவே ஒரு பாடத்தில் அல்லது துறையில் அதிகபடியான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன என்றால் அதை தேர்வு செய்யாமல் இருப்பது நலம். ஏனெனில் அவ்வாறான பாடங்களில் அல்லது துறைகளில் நாம் புதிய பிரச்கனைகளையோ அல்லது புதிய வகையிலான ஆராய்ச்சியையோ மேற்கொள்வது கடினமானதாகும்.

(ஆ) ஒரு சராசரி ஆராய்ச்சியாளர் சர்ச்சைக்குரிய பாடங்களை தனது ஆராய்ச்சிக்கு தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளக் கூடாது.

(இ) மிகவும் குறுகிய அல்லது மிகவும் தெளிவில்லாத ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை தேர்ந்தெடுப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

(ஈ) தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஆராய்ச்சிக்கான பாடம் ஆராய்ச்சியாளருக்கு பரிச்சயமான ஒன்றாக இருத்தல் வேண்டும், அப்போதுதான் அவரால் அதன் கருத்துக்கள் மற்றும் கோட்பாடுகளை எளிதில் புரிந்துகொள்ள முடியும் மற்றும் ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான தகவல்கள் மற்றும் பலவற்றை சேகரிக்க முடியும். அவ்வாறாக தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்ட பிறகும் சில ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது கடினம் ஏற்படலாம், அப்போது அவர்கள் அந்த துறையில் சிறப்பாய் ஆராய்ச்சி செய்தவர்கள் அல்லது பல்கலைக்கழக பேராசிரியர்கள் போன்றோரை தொடர்புகொண்டு அவர்களின் உதவியை நாடலாம். மேலும் ஆராய்ச்சியாளர் இக்கடினத்தன்மையை போக்குவதற்கு, நடப்பில் இந்த ஆராய்ச்சி தொடர்பாக வெளியாகும் ஆராய்ச்சி கட்டுரைகளை கவனமாக படிப்பதன் வாயிலாக எவ்வாறு அந்த ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது என்பதை தெரிந்துகொள்ளலாம், மேலும் அவர் அந்த முறையை தமது ஆராய்ச்சிக்கு எவ்வாறு பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம் என்பதையும் தெரிந்துகொள்ளலாம். ஆராய்ச்சியாளர் தான் தேர்ந்தெடுக்கும் ஆராய்சசி பிரச்சனையை தனது சக ஆராய்ச்சியாளர் அல்லது ஆராய்சசியில் ஆர்வமிக்கவர்களிடம் விவாதிக்கலாம். இவ்வகையிலெல்லாம் ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள அனைத்துவிதமான முயற்சிகளையும் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

(உ) ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுக்கும்போது ஆராய்ச்சியாளர், தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பாடம், ஆாய்ச்சியாளரின் தகுதி, ஆராய்ச்சியாளரின் பயிற்சி, எதிர்பார்க்கப்படும் செலவு, ஆராய்ச்சி காலம், போன்ற மேலும் பல காரணிகளை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். அதாவது ஆராய்ச்சியாளர் இறுதியாக தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை தேர்ந்தெடுக்கும்போது கீழ் காணும் கேள்விகளை தனக்குள்ளே கேட்டுக்கொள்ள வேண்டும்.

- இந்த ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வதற்காக ஆராய்ச்சியாளருக்கு தேவையான தகுதி மற்றும் பின்புலம் உள்ளதா?
- எதிர்பார்க்கப்படும் செலவினத்திற்குள் இந்த ஆராய்ச்சி செய்து முடிக்கப்பட்டுவிடுமா?
- இந்த ஆராய்ச்சியில் தொடர்புடையவர்களிடமிருந்து தேவையான ஒத்துழைப்பு கிடைக்குமா?

(ஊ) ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்த பிறகு அதற்கு முன்னோட்ட ஆராய்ச்சி என்பது தேவையான ஒன்றாகும். எனினும் அத்துறையில் ஏற்கனவே சில பல ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன எனில் அம்முன்னோட்ட ஆராய்ச்சி தேவையற்ற ஒன்றாகும்.

குறிப்பு

இவ்வாறாக ஒரு ஆராயச்சியாளர் தனது ஆராய்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்வதில் கவனமாக இருத்தல் வேண்டும். மேற்கண்டபடி ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி பாடம் மற்றும் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொண்ட பிறகு, அவர் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சியில் கடினத்தன்மை குறையும்.

4.6. பிரச்சனையை வரையறுத்தல் (Defining the Problem)

பொதுவாக அனுபவம் வாய்ந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுவது, ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தெளிவாக வரையறுத்துவிட்டாலே ஆராய்ச்சியில் பாதி பிரச்சனை முடிவுக்கு வருகிறது. இந்த அறிக்கை நாம் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுப்பதன் முக்கியத்துவத்தை தெரிவிக்கிறது. அவ்வாறான ஆராய்ச்சி பிரச்சனை ஆராய்ச்சியாளரால் சந்தேகத்திற்கு இடமின்றி வரையறுக்கப்படுதல் வேண்டும், இது தகவல்களில் ஆராய்ச்சியுடன் தொடர்புடைய தகவல்களை தொடர்பில்லாத தகவல்களுடன் வேறுபடுத்த முடியும். இவ்வாறாக ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுக்கும்போது, அது ஆராய்ச்சியாளரை ஆராய்ச்சியில் சரியான பாதையில் செல்ல பங்களிக்கிறது, சரியாக வரையரை செய்யப்படாத பிரச்சனை ஆராய்ச்சியாளருக்கு ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளும்போது பல இடையூறுகளை அளிக்கிறது. ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை சரியாக வரையறுத்த ஒரு ஆராய்ச்சியாளரால்தான் கீழ்காணும் ஆராய்ச்சி தொடர்பான கேள்விகளை மனதில் நிறுத்தி அதற்கு விடை காண முடிகிறது. அக்கேள்விகளாவன, எந்தெந்த தகவல்கள் திரட்டப்பட வேண்டும்? தகவலின் எந்தெந்த பன்புகள் இவ்வாராய்ச்சிக்கு தொடர்புடையன? மாறிலிகளுக்கிடையே என்ன உறவுகள் வெளிப்படுத்தப்பட வேண்டும்? ஆராய்ச்சிக்கு என்னென்ன நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்? மற்றும் இதுபோல கேள்விகளுக்கு ஆராய்ச்சியாளர் பதிலளிக்க முடியும். எனவே ஒரு ஆராய்ச்சியை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுத்துக்கொள்வது என்பது அவசியமாகும் மேலும் இதற்கு அதிகபடியான கவனத்தை அவ்வாராய்ச்சியாளர் தரவேண்டும். ஒரு பிரச்சனையை வகுப்பது என்பது அதற்கான தீர்வை காண்பதை காட்டிலும் மிக முக்கியமானதாகும். இவ்வாறு செய்வது ஆராய்ச்சியின் இதர செயல்முறைகளை ஆராய்ச்சியாளருக்கு எளிமையாக்குகிறது.

4.7. ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுப்பதன் நுட்பங்கள் (Techniques in Defining a Research Problem)

குறிப்பு

நாம் மேற்கண்ட பத்தியில் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுத்தல் பற்றி பார்த்தோம். ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுத்தல் என்பது மேலோட்டமாக பார்த்தால் எளிமையான பணியாக தோன்றினாலும், அது ஒரு கடுமையான பணியாகும். ஆராய்ச்சியாளர் தான் கண்டறிந்த ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் வரையறுக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளர் அதற்குள் ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை வரையறுத்து ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள முடிகிறது. இவ்வாறாக ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுக்கும்போது அவசரமாக செய்யாமல் கவனமாக செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறு இல்லை எனில் ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும் போது பல்வேறு இடையூறுகளை எதிர்கொள்ளவேண்டிவரும். எனவே ஆராய்ச்சி பிரச்சனையானது முறையாக வரையறுக்கப்பட வேண்டும். இது தொடர்பான அனைத்துவிதமான கருத்துக்களுக்கும் போதுமான கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை முறையாக வரையறுக்கும் நுட்பங்களை ஐந்து தலைப்புகளில் கீழ்வருமாரு காணலாம்.

பொதுவான வழியில் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் அறிக்கை.

பிரச்சனையின் தன்மையினை புரிந்துகொள்ளல்

முன்னர் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்தல்

விவாதம் வாயிலாக புதிய யோசனைகளை மேம்படுத்துதல்

ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு ஏற்றாற்போல ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை மறுபதிப்பு செய்தல்.

மேற்கண்ட நுட்பங்கள் கீழே சுருக்கமாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.

ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனை தொடர்பாக ஆராய்ச்சியாளர் மற்றோரிடம் விவாதம் செய்யும்போது அவருக்கு புதிய தகவல்கள் மற்றும் யோசனைகள் கிடைக்கிறது. எனவே ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தாம் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சி தொடர்பான பிரச்சனையை தனது சக ஆராய்ச்சியாளர்கள் அல்லது ஏற்கனவே ஆராய்ச்சி மேற்கொண்ட ஆராயச்சியாளர்கள் அல்லது பேராசிரியர்கள் அல்லது ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளவிருக்கும் துறையில் தேர்ந்தவர்கள் அல்லது ஆராய்ச்சி வழிகாட்டி ஆகியோருடன் கலந்துரையாடல் செய்ய வேண்டும். இதற்கு அனுபவ கணக்கெடுப்பு (Experience Survey) என்று பெயர். இவ்வாறான கலந்துரையாடலில், ஆராய்ச்சியில் தேர்ந்த நபர்கள் ஆராய்ச்சியாளர் செய்யப்போகும் ஆராய்ச்சி தொடர்பாக தெரிவிக்கும் கருத்துகள், குறைகள், வரையறைகள், ஆலோசனைகள், விமர்சனங்கள், வழிகாட்டுதல்கள் ஆகியவை ஆராய்ச்சியாளருக்கு விலைமதிக்கமுடியதாக இருக்கிறது. இவ்வகை செயல்பாடுகள் ஆராய்ச்சியாளருக்கு ஏற்கனவே இவ்வாராய்ச்சி தொடர்பான அறிவை மேலும் கூர்தீட்டுவதாக இருக்கிறது. எனவே ஆராய்ச்சி தொடர்பான

விவாதம் என்பது ஆராய்ச்சியாளருக்கு தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுப்பதில் மேலும் செம்மைப்படுத்துகிறது.

4.8 தகவல்களின் மதிப்பு மற்றும் அடக்கம்

இறுதியாக மேற்கண்ட செயல்பாடுகளை செம்மையாக முடித்த பின்னர் ஆராய்ச்சியாளர் தற்கதலிகமாக வகுத்துக்கொண்ட ஆராய்ச்சி பிரச்சனை வரையறையை மேலும் செம்மைப்படுத்துவதற்கு மறுபதிப்பு செய்ய வேண்டும். ஆராய்ச்சியாளர் முன்னதாக ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தெளிவாக புரிந்துகொண்டு, அதன் சூழல்களை அறிந்துகொண்டு, அது தொடர்பான கலந்துரையாடல்களை முறையாக செய்து, அது தொடர்பான முந்தய ஆராய்ச்சிகளை படித்து தெளிவு பெற்றுவிட்டார் எனில் ஆராய்ச்சியாளருக்கு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறை செய்ததை மறுபதிப்பு செய்வதில் எவ்வித சிரமமும் இல்லை.

தகவல்களின் மதிப்பு மற்றும் அடக்கமானது தகவல்களின் முக்கியத்துவம் மற்றும் அம்மொத்த தகவல்களை பெறுவதற்கு ஆகும் மொத்த செலவனை கணித்தலில் முக்கியப்பங்காற்றுகிறது.

தகவல்களின் மதிப்பு

மனித இனமானது தகவல்களின் முக்கியத்துவத்தினை அதிகமாக உணர்ந்துள்து. மனித இனத்தின் ஆரம்பகால நாகரிக வளர்ச்சியில் தகவல்கள் மற்றும் தகவல் பரிமாற்றங்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து அவற்றை மேம்படுத்தியும் வந்துள்ளது. நாம் தகவல்களுக்கு உள்ளுணர்வினால் எச்சரிக்கப்படுகிறோம். தகவல்கள் ஒவ்வொரு நிலையிரும் அதற்கென மதிப்புள்ளது இடை மனித மூளையானது மதிப்பீடு செய்கிறது. தகவல் என்பது ஏற்கனவே செயல்முறைபடுத்தப்பட்டு முடிவுகள் எடுக்க மற்றும் ஒரு நிறுவனத்தில் தகவல் தொடர்புகளுக்கு உதவுவதற்கு உதவி செய்கிறது. பொதுவாக தகவலானது, யார்?, என்ன?, எங்கே? மற்றும் எப்போது? என்கிற கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கிறது. மனித மூளையானது தகவல்களை அதன் மதிப்பின் அடிப்படையில் முக்கியத்துவத்தை அளிக்கிறது.

ஒரு ஆராய்ச்சியின் முக்கியமான நோக்கமானது ஒரு பிரச்சனைக்கு முறையாக தீர்வினை வழங்குவதாகும். பொதுவாக ஒரு ஆராய்ச்சியில் தகவல்களின் முக்கிய நோக்கங்கள் கீழ்காண்பவைகளாக இருக்கலாம்.

- மனித இனம், சுற்றுசூழல் அல்லது இயற்கை போன்றவற்றைக்கான அறிவினை நீட்டிப்பது.
- நம் பொதுவான வாழ்க்கை நடைமுறையில் மேம்படுத்தப்படாத தகவல்களை அளிப்பது.

குறிப்பு

- முன்னர் கண்டறிந்த உண்மைகளை சரிபார்த்து அதில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை கண்டறிதல்.
- முக்கியமான மதிப்பீடுகளுக்கு கருத்துகளை உருவாக்குதல்.
- மாறிலிகளுக்கிடையேயான உள்-உறவுகளை பகுப்பாய்வு செய்து அவற்றை விளக்குவது.
- அறியப்படாத நிகழ்வுகளை ஆராய்வதற்கு நுனுக்கங்களையும் கருவிகளையும் மேம்படுத்துவது.
- திட்டமிடுதல் மற்றும் மேம்படுத்துதலில் உதவுதல்.
- இரண்டு மாறிலிகலுக்கிடையேயான சாதாரனமான உறவுகளை ஆராய கருத்துருகளை உருவாக்கி அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்தல்.

தகவல்களின் அடக்க விலை

ஒரு தகவலின் அடக்க விலையானது அத்தகவலை பெறுவதற்கு செய்யப்பட்ட செலவுகளை குறிக்கும். ஒரு தகவலின் அடக்க விலை என்பது பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கியிருக்கும்.

- அத்தகவலை பெறுவதற்கு செய்யப்பட்ட செலவு.
- அத்தகவலை பராமரிப்பதற்கு செய்யப்பட்ட செலவு.
- அத்தகவலை உருவாக்குவதற்கு செய்யப்பட்ட செலவு.
- அத்தகவலை பரிமாற்றம் செய்வதற்கு செய்யப்பட்ட செலவு.

ஒரு தகவலின் அடக்க விலையானது அத்தகவலை உருவாக்குவதற்கு அல்லது அதை பெறுவதற்கான நிலையிலிருந்து கணக்கிடப்படும.

4.9 வணிக ஆராய்ச்சியில் ஆய்வு முன்னோடிகள்

ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தில் இதற்கு முன்னர் உள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் செய்த ஆராய்ச்சிகள் தொடர்பானவற்றை மதிப்பிட்டு, பாகுபடுத்தி அவற்றை விளக்கிக்கூறுவதே ஆராய்ச்சி முன்னோடியாகும். ஆராய்ச்சி முன்னோடி என்பது ஒரு ஆராய்ச்சி கட்டுரையின் ஒரு பகுதியாகும். எனினும் இது ஒரு தனி ஆவணமாக கொள்ளலாம். மேற்கண்ட எந்த ஒரு வகை ஆராய்ச்சி முன்னோடியாக இருந்தாலும் அதற்கு ஆராய்ச்சியாளருக்கு போதுமான ஆராய்ச்சி அறிவு இருத்தல் அவசியம். ஆராய்ச்சி முன்னோடி என்பது முன்னர் செய்த ஆராய்ச்சிகளை பற்றி மேலோட்டமாக எழுதுவது மட்டுமல்ல. இது ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தில் முன்னர் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சிகள் அனைத்தையும் கூறுவதும் அல்ல. மாறாக ஆராய்ச்சி முன்னோடி என்பது தற்போதய ஆராய்ச்சியின் குறிக்கோளின் அடிப்படையில் முன்னர் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்து வழங்குவதாகும். ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி முன்னோடி என்பது பின்வரும் அம்சங்களை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

- ஒரு குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி பிரச்சனையில் பல்வேரு ஆராய்ச்சியாளர்களின் கருத்துகளை ஒப்பிடுதல்.
- ஒரே மாதிரியான முடிவுகளை தந்துள்ள ஆராய்ச்சியாளர்களை குழப்படுத்துதல்.
- ஆராய்ச்சி முறைகளை விளக்குதல் மற்றும் அறிதல்.
- எந்தெந்த பகுதிகளில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருத்துகளோடு ஒத்துப்போகவில்லை என்பதை அறிதல்.
- முன்மாதிரியான ஆராய்ச்சிகளை முன்னிலைப்படுத்துதல்.
- ஆராய்ச்சிகளில் உள்ள ஆராய்ச்சி இடைவெளியை அறிதல்.

ஒரு ஆராய்ச்சி முன்னோடியின் முக்கியமான பகுதிகளாவன,

1. தற்போதய ஆராய்ச்சி துறையில் அல்லது பாடத்தில் இதற்கு முன்னர் ஆராய்ச்சியாளர்கள் செய்த ஆராய்ச்சிகளை பற்றிய ஒரு உருவரையை உருவாக்குதல்.
2. அவ்வாராய்ச்சிகளில் விடுபட்டுள்ள ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிதல்.

பொருளாதார பாடத்தில் ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள்

பொருளாதார பாடத்தில் செய்யப்படும் ஆராய்ச்சிகளை கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- பொருளாதார வளர்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு
- ஒரு அமைப்பு அல்லது தொழிலின் பொருளாதாரம் தொடர்பானவை
- பொருளாதார ஆராய்ச்சியலி கணிதவியல்
- பொருளாதார கொள்கை
- பொருளாதார கருத்துகள்
- சுற்றுசூழல் மற்றும் விவசாய பொருளாதாரம்
- நிதிசார்ந்த பொருளாதாரம்
- விளையாட்டு கோட்பாடு மற்றும் கணிதவியல் முறைகள்
- பொருளாதார கருத்துகளின் வரலாறு
- பன்னாட்டு பொருளாதாரம்
- சட்டம் மற்றும் பொருளாதாரம்
- பணம் சார்ந்த பொருளாதாரம்
- தொழில் அமைப்பு நிர்வாகம்
- பொது நிதியியல்
- தொழில் நுட்ப கொள்கையில் ஆராய்ச்சி மற்றும் மேம்பாடு
- இடம் மற்றும் சமூகம் சார்ந்த கொள்கைகள்
- தொழிலாளர் சார்ந்த பொருளாதாரம்
- மக்கள்தொகை பொருளாதாரம்

குறிப்பு

- மேம்பாட்டு பொருளாதாரம்
- நிர்வாக பொருளாதாரம்
- நிதிசார் உளவியல்
- பொருளாதார நிலவியல்
- மனை வியாபாரம் தொடர்பான பொருளாதாரம்
- ஆற்றல் பொருளாதாரம்
- பசுமை பொருளாதாரம்
- சமூக பொருளாதாரம்
- நடத்தை பொருளாதாரம

பொருளாதார பாடத்தில் ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள்

வியாபாரம் மற்றும் நிர்வாக பாடங்களில் செய்யப்படும் ஆராய்ச்சிகளை கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- கணக்குப்பதிவியல்
- நிதி
- வியாபார தந்திர நிர்வாகம் (Strategic management)
- கல்வி நிர்வாகம்
- செயல்பாடுகள் நிர்வாகம் (Operational management)
- உற்பத்தி நிர்வாகம்
- மனித வள நிர்வாகம்
- சந்தையியல்
- அமைப்பு பகுப்பாய்வு மற்றும் திட்டமிடல்
- கொள்கை வகுத்தல் மற்றும் முடிவெடுத்தல்
- வியாபாரத்தில் நேர்மைத் தன்மை (Ethics in business)
- ஊக்கப்படுத்துதல்
- உலகமயமாக்கல்
- பயிற்சி மற்றும் மேம்பாடு
- ஆள்சேர்ப்பு மற்றும் பணியமர்த்துதல்
- அமைப்பு உறவுகள் (Industrial relation)
- மெய்நிகர் தொழில்நுடம்பம் (Virtual Technology)
- மாற்ற நிர்வாகம் (Change management)
- தொழில் நுகர்வோரியியல்
- அமைப்பு நடத்தை
- நிலையான வியாபார நடைமுறைகள்
- மொத்த தர நிர்வாகம்
- அளிப்பு சங்கிலி
- திட்ட நிர்வாகம்
- அரசியல் வியாபார தந்திரம்

- கண்டுபிடிப்பு நிர்வாகம் (Innovation management)

4.10. சுருக்கம்

- ஒரு சமூக அறிவியல் ஆராய்ச்சியை தொடங்குவதற்கு முன்னர், ஆராய்ச்சியாளர் தமது ஆராய்ச்சியை முறையாக திட்டமிட்டுக்கொள்வது அவசியம். இவ்வாறு செய்வது அவர் தனது ஆராய்ச்சியை எவ்வித தங்குதடையின்றி திறம்பட செய்வதற்கு உதவியாக இருக்கும்.
- ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை ஆராய்ச்சியாளர் அவர் பாடம் தொடர்பான பல்வேறு ஆராய்ச்சி கட்டுரைகளை தொடர்ந்து படிப்து, நாளேடுகளை படிப்பது, ஆராய்ச்சி தொடர்பான கருத்தரங்கள் போன்றவற்றில் பங்கேற்பது போன்றவற்றின் வாயிலாக பிரச்சனைகளை கண்டறிவது இலகுவாக இருக்கும்.
- ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்பது ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தமது அனுபவத்தில் ஏதேனும் கோட்பாட்டிலோ அல்லது நடைமுறையிலோ சந்திக்கும் கடினத்தன்மையும் அதற்கு அவர் தகுந்த தீர்வு தருவதற்கு தின்னமாயிருக்கிறார் எனில் அது ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு ஆராய்ச்சிக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்படும் பிரச்சனையானது மிக கவனமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். இந்த பணியானது மிக கடினமான ஒன்றாகும். ஆனால் மேலோட்டமாக பார்க்கும்போது இப்பணி அவ்வளவு கடினமானது என்று தோன்றாது. இது தொடர்பாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆராய்ச்சி வழிகாட்டியின் உதவியை நாடலாம். இருப்பினும், ஒவ்வாவாரு ஆராய்ச்சியாளரும் தானே தனது அனுபவத்தின் வாயிலாக ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ள வேண்டுமே தவிர இதை மற்றவர்களிடமிருந்து பெறுதல் கூடாது.
- பொதுவாக அனுபவம் வாய்ந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுவது, ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தெளிவாக வரையறுத்துவிட்டாலே ஆராய்ச்சியில் பாதி பிரச்சனை முடிவுக்கு வருகிறது.
- ஆராய்ச்சியாளர் தான் கண்டறிந்த ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் வரையறுக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும்போது ஆராய்ச்சியாளர் அதற்குள் ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை வரையறுத்து ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள முடிகிறது.
- மனித இனமானது தகவல்களின் முக்கியத்துவத்தினை அதிகமாக உணர்ந்துள்து. மனித இனத்தின் ஆரம்பகால நாகரிக வளர்ச்சியில் தகவல்கள் மற்றும் தகவல் பரிமாற்றங்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து அவற்றை மேம்படுத்தியும் வந்துள்ளது.

குறிப்பு

- ஒரு ஆராய்ச்சியின் முக்கியமான நோக்கமானது ஒரு பிரச்சனைக்கு முறையாக தீர்வினை வழங்குவதாகும்.
- ஒரு தகவலின் அடக்க விலையானது அத்தகவலை பெறுவதற்கு செய்யப்பட்ட செலவுகளை குறிக்கும்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தில் இதற்கு முன்னர் உள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் செய்த ஆராய்ச்சிகள் தொடர்பானவற்றை மதிப்பிட்டு, பாகுபடுத்தி அவற்றை விளக்கிக்கூறுவதே ஆராய்ச்சி முன்னோடியாகும்.

4.11 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனை என்றால் என்ன?
2. ஆராய்ச்சி முன்னோடி என்றால் என்ன?
3. ஒரு தகவலின் மதிப்பு எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது?
4. பொருளாதார துறையில் செய்யப்படும் ஏதேனும் மூன்று ஆராய்ச்சி பாடங்களை குறிப்பிடுக.

4.12. பயிற்சி வினாக்கள்

1. ஒரு ஆராய்ச்சியினை மேற்கொள்ளும் முன்னர் அவ்வாராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி இடைவெளியை எவ்வாறு கண்டறிவாய் என்பதை விளக்குக.
2. ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் கூறுகளை விளக்குக.
3. எவ்வாறு ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தேர்வு செய்வாய் என்பதை விவாதம் செய்க.
4. ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை வரையறுப்பதின் நுட்பங்களை விளக்குக.
5. ஒரு வணிக ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள் குறித்து ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

4.12. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு – 5:

பொருளாதார நிர்வாகம்

குறிப்பு

5.1. ஆராய்ச்சி இடைவெளி (Research Gap)

5.2. ஆராய்ச்சி இடைவெளியை அறிவதன் தேவை ஆராய்ச்சி திட்டங்கள்

5.3 கருதுகோள் (Hypothesis)

5.4 ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு

5.5 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

5.6 பயிற்சி வினாக்கள்

5.7. சுருக்கம்

இந்த அலகில் நாம் ஒரு ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிதல், இதை கண்டறிவதன் பயன்கள், ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிவதின் நுட்பங்கள் ஆகியவற்றை பற்றியும், கருதுகோள் (Hypothesis) என்பதன் பொருள், கருதுகோளின் பல்வேறு வகைகள் மற்றும் மூலங்கள் பற்றியும் காணலாம். மேலும் கருதுகோள்களை உருவாக்குதல் மற்றும் அவற்றை சோதனை செய்தல் ஆகியவற்றை பற்றியும் காணலாம். இந்த அலகில் ஆமுராய்ச்சி வழவமைப்பு பற்றியும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை பாதிக்கும் காரணிகள் மற்றும் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை மதிப்பிடுவது பற்றியும் நாம் விவாதிக்கலாம்.

5.1. ஆராய்ச்சி இடைவெளி (Research Gap)

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிவது அவசியமாகும். ஆராய்ச்சி இடைவெளி என்பது எந்த ஒரு ஆராய்ச்சி கேள்விக்கு அல்லது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைக்கு இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளால் பதிலளிக்கப்பட்டிருக்கவில்லையோ அதுவேயாகும். அதாவது ஒரு பாடத்தில் அல்லது அதன் பிரிவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட முந்தய ஆராய்ச்சிகளினால் விடை அளிக்கப்படாத ஆராய்ச்சி கேள்விகள் அல்லது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை ஆராய்ச்சி இடைவெளி எனலாம். ஆராய்ச்சி இடைவெளியை ஆராய்ச்சி கேள்விகளுடன் குழப்பிக்கொள்ளக்கூடாது. இரண்டும் வெவ்வேறாகும்.

5.2. ஆராய்ச்சி இடைவெளியை அறிவதன் தேவை மற்றும் ஆராய்ச்சி திட்டங்கள்

ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு அசல் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது அவர் தனது ஆராய்ச்சியின் தொடக்கத்தை கண்டறிய முற்படுகிறார். ஏனெனில் அவரது ஆராய்ச்சி அறிக்கையை படிப்பவர்களுக்கு அவரது ஆராய்ச்சியானது ஏற்கனவே மேற்கொள்ளப்பட்டது அல்ல என்பதை உணர்த்துவதற்காக இவ்வாறான முயற்ச்சயை மேற்கொள்கிறார். இந்த செயல்முறையில் அவர் அத்துறையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட முந்தய ஆராய்ச்சிகளை கணக்கெடுப்பு செய்து அவற்றின் முடிவுகளை அறிகாறார், இதன் வாயிலாக அவ்வாராய்ச்சியாளர் முந்தய ஆராய்ச்சிகளில் செய்யாமல விட்ட ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிந்து, அதில் தனது ஆராய்ச்சியை தொடங்குகிறார். ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைக்ள கண்டறிந்து அவற்றின் முக்கயத்துவத்தை குறிப்பிடுகிறார் மேலும் அவர் ஏற்கனவே எழுதப்பட்டுள்ளதில் எது முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என்பதையும் தெரிவிக்கிறார். ஏற்கனவே மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை விளக்குவதன் வாயிலாக அவர் தனது ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி இடைவெளியை விளக்குகிறார். இச்செயல்பாடானது அவரது யஆராய்ச்சி துறையில் ஒரு பங்களிப்பினை ஏற்படுத்த ஒரு வாய்ப்பளிக்கிறது.

எனவே, ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஒரு ஆராய்சசியில் ஆராய்ச்சி இடைவெளியினை கண்டறிந்து நிறுவுவதற்கு துணைபுரிகிறது. இதன் வாயிலாக ஆராய்ச்சியாளரின் ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் ஆராய்ச்சி திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சி முன்னோடிகள் படங்களானது, அவ்வாராய்ச்சி அறிக்கையை படிப்பவர்களுக்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியில் ஆராய்ச்சி இடைவெளி உள்ளது என்பதை உணர்த்தும் விதமாக அமைகிறது மற்றும் இவ்வாராய்ச்சி முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என்பதையும் உணர்த்துகிறது. ஒரு ஆராய்ச்சியாளரின் முதன்மையான நோக்கமானது, ஆராய்ச்சி இடைவெளியை கண்டறிந்து அதில் ஆராயச்சியை மேற்கொள்வதாகும்.

ஆராய்ச்சி இடைவெளியின் சிறப்பியல்புகளை பின்வருமாறு காணலாம்,

- இது ஆராய்ச்சியாளரின் ஆராய்ச்சி அறிக்கையை பதிப்பிட உதவுகிறது.
- இது முன்னர் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளில் விடுபட்டுள்ள கூறுகளை கண்டறிய உதவுகிறது.
- ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சி வாயிலாக இந்த ஆராய்ச்சி இடைவெளியை நிரப்புவதற்கு உதவுகிறது.

5.3 கருதுகோள் (Hypothesis)

குறிப்பு

கருதுகோள் (Hypothesis) என்கிற வார்த்தையானது கிரேக்க வார்த்தையான 'hypotithenai' என்கிற வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். இதற்கு அவ்வாறாக இருக்கலாம் (கருதுகிறேன்) என்பது பொருளாகும். கருதுகோளுக்கு பல்வேறு சிறப்பியல்புகள் உள்ளன. ஆவை கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- **தெளிவு மற்றும் துல்லியம்**
  ஒரு கருதுகோளானது ஒரு ஆராய்ச்சியில் சீரான முடிவுகளை எழுதுவதற்கு ஏதுவாக தெளிவானதாகவும் துல்லியமானதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.
- **இரண்டு மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவினை வெளிப்படுத்தும் அறிக்கை**
  ஒரு கருதுகோளானது தொடர்புகளை வெளிப்படுத்துவதாயின், அது இரண்டு வெவ்வேறு மாறிலிகளுக்கிடையேயான உறவினை கூற வெண்டும்.

- **சோதிக்கும்வகையிலிருத்தல்**
  ஒரு கருதுகோளானது சோதனை செய்யும் விதமாக அமைதல் வேண்டும். அவ்வாறு இருப்பின் சோதனைக்கு பிறகு அக்கருதுகோள் ஏற்கப்பட்டதா அல்லது நிராகரிக்கப்பட்டதா என கூறவும் மற்றும் அதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடவும் முடியும். கருதுகோளினை சோதனைக்குறியதாக உருவாக்க ஆராய்ச்சியாளர் சில முன் ஆராய்ச்சி (prior study) மேற்கொள்ளவேண்டும்.
- **வரையறுக்கப்பட்ட எல்லையுடன் குறிப்பிட்டதாக இருத்தல்**
  ஒரு கருதுகோளானது வரையறுக்கப்பட்ட பரவெல்லையுடன் குறிப்பிட்டதாக இருக்கும்போது வரையறுக்கப்படாத எல்லையுடன் கூடிய கருதுகோளை சோதனை செய்வதை விட எளிதாக இருக்கும். எனவே ஆராய்ச்சியாளர் இவ்வகையான கருதுகோளினை உருவாக்கிட அதிக நேரத்தினை செலவிடுவதில் தவறில்லை.
- **எளிமையானதாக இருத்தல்**
  ஒரு கருதுகோளானது படிப்பவர்கள் புரிந்துகொள்ளும் விதமாக தெளிவான வார்த்தைகளுடன் எளிமையானதாக உருவாக்கப்படுதல் வேண்டும்.
- **நிலைத்தன்மை**
  ஒரு கருதுகோளானது நம்பகத்தன்மையுடனும் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்ட உண்மைகளுடன் நிலைத்தன்மையுடையதாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

குறிப்பு

- **கால வரையறை (Time LImit)**
  உருவாக்கப்பட்ட கருதுகோளானது ஒரு குறிப்பிட்ட நியாயமான காலக்கட்டத்திற்குள் சோதனை செய்யும்விதமாக இருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறு செய்யும்வகையில், ஆராய்ச்சியாளர் அக்காலக்கட்டத்தில் கருதுகோளினை சோதனை செய்வதற்கு தேவையான தகவல்களை திரட்டி சோதனையிட்டு அக்காலக்கட்டத்தில் முடிக்க வேண்டும்.
- **அனுபவ மேற்கோள் (Empirical Reference)**
  ஒரு கருதுகோளானது ஒரு பிரச்சனை தொடர்பான போதுமான உண்மைகளை விவரித்தல் வேண்டும் அல்லது அவ்ஊண்மைகளால் அக்கதுகோளானது ஆதரவு பெற்றிருக்க வேண்டும்.

கருதுகோள் சோதனை: அளவுரு மற்றும் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் (Hypothesis Testing: Parametric and Non-parametric Tests)

கருதுகோள் சோதனை என்பது, ஆராய்ச்சியாளர் வடிவமைத்த கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடியதா அல்லது இல்லையா என்பதை தகுந்த கருவிகள் வாயிலாக சோதனையிடுதலாகும். இச்சோதனையில் அக்கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டதா அல்லது நிராகரிக்கப்பட்டதா என்பதே முடிவாகும். கருதுகோளினை வடிவமைத்து சோதனையிடுவதில் ஆராய்ச்சியாளர் பல்வேறு செயல்முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

கருதுகோள்: புஜ்ஜிய மற்றும் மாற்று கருதுகோள்கள் (Hypothesis: Null and Alternative)

ஒரு கருதுகோள் என்பது ஒரு தர்க்க அல்லது அனுபவ விளைவுகளை சோதனை செய்வதற்காக வடிவமைக்கப்படும் ஒரு தோராய அனுமானமாகும். கருதுகோளானது ஒரு தற்காலிக யோசனையாகும் மேலும் இது சோதனைக்கு உட்பட்டதாகும், எனினும் இதற்கு குறிப்பிடத்தகுந்த எந்த ஒரு அர்த்தமும் இல்லை. பொதுவாக இது சிக்கலான கணிதவியல் கணக்கீட்டு முறைகளை எளிமைப்படுத்தும் முறையாக அறியப்படுகிறது. ஒது புள்ளியியல் அனுமானம் செய்வதன் கலையில் கருதுகோள் வடிவமைப்பு மற்றும் சோதனையிடல் முக்கியமான பங்கினை பெறுகிறது.

கருதுகோள் என்பது பொதுவாக மாறுபாடு மற்றும் எதிர்பார்க்கும் மதிப்புகளை பற்றிய மக்கள்தொகை (population) அளவுரு குறித்த அறிக்கையாகும். கருதுகோளினை சோதனையிடும்போது, சராசரி மற்றும் விகிதாச்சாரம் போன்றவை கருத்தில் கொள்ளப்படுகின்றன. ஒரு பயனுள்ள கருதுகோளானது எதிர்காலத்தை கணிப்பதற்கான காரணங்களையும் அது தள்ளுபடி செய்யப்பட்டால் அதற்கான காரணங்களையும் கூறுகிறது. எனவே, கருதுகோளானது பல மாறிலிகளுக்கிடையேயான நடைமுறை தொடர்பினை விளக்குகிறது.

குறிப்பு

முடிவுகளை எடுக்கும்போது, வடிவமைக்கப்பட்ட கருதுகோளானது ஏற்கப்பட்டதா அல்லது நிராகரிக்கப்பட்டதா என கூறவேண்டும். இது திரட்டப்பட்ட தகவல்களின் அடிப்படையில் செய்யப்படுகிறது. சந்தையியல், தொழில் மற்றும் நிர்வாகம் போனற துறைகளில் முடிவெடுத்தல் என்பது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. புள்ளியியல் ரீதியான கருதுகோளினை சோதனை ஶரீயிடும்போது மாதிரியானது (sampling) அக்குருதுகோளினை ஏற்றுக்கொள்வதா அலர்லது நிராகரிப்பதா என்பதை தீர்மாணம் செய்ய உதவுகிறது.

கருதுகோளினை உருவாக்கும்போது அதன் வகைகளை கருத்தில் கொள்ளவேண்டும் கருதுகோளானது பூஜ்ஜிய கருதுகோள் மற்றும் மாற்றுக் கருதுகோள் என இரண்டுவகைப்படுகிறது.

பூஜ்ஜிய கருதுகோள் (Null Hypothesis)

மேற்கண்ட இரண்டு வகையான கருதுகோள்களும் முக்கயமானதாகும், இவை ஆராய்ச்சியின் தேவைக்கேற்ப பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் பூஜ்ஜிய கருதுகோளானது புள்ளியியல் கருதுகோள் என்று அழைக்கப்படுகிறது மேலும் இது Ho என்கிற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது.

மாற்றுக் கருதுகோள் (Alternative Hypothsis)

பூஜ்ஜிய கருதுகோளுக்கு மாற்றாக கருதப்படுவது மாற்றுக் கருதுகோளாகும். இது H1 என்கிற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பு 1: போதுவாக ஒரு கருதுகோளுக்'கு எதிராக சோதனைகள் வாயிலாக ஆதாரங்கள் கிடைக்குமாயின் அது பூஜ்ஜிய கருதுகோள் என அழைக்கப்படுகிறது. அச்சோதனை அக்கருதுகோள் சரி என கூற முடியாது மேலும் அக்கருதுகோளுக்கு எதிராக சில ஆராரங்களை தர முடியும்.

இச்சோதனையானது அக்கருதுகோளினை ஏற்றுக்கொள்வதா அல்லது நிராகரிப்பதா என்பதன் செயல்பாடாகும்.

குறிப்பு 2: மாதிரியிலிருந்து எவ்வித ஆதாரங்களும் கிடைக்காதபோது இக்கருதுகோளினை ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். இதை ஏற்றுக்கொண்டாக வேண்டும்.

ஒரு கருதுகோளினை நிராகரிப்பது என்பது அக்கருதுகோளானது தவறு என்பதை கூறுகிறது. நிலையில்லாத்தன்மையுடன் உள்ள பிரச்சனைகளை இவ்வாறு கருதுகோளினை உருவாக்கி முடிக்கலாம்.

ஒரு பூஜ்ஜிய கருதுகோள் (Ho) நிராகரிக்கப்படுகிறது எனில் அதன் மாற்றுக்கருதுகோள் (H1) ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது என பொருள்.

உதாரணமாக கீழ்கண்டவாறு ஒரு பூஜ்ஜிய கருதுகோள் உருவாக்கப்படலாம்.

குறிப்பு

Ho: சந்தையில் ஒரு புதிய குளியல் சோப்பு முன்னர் சந்தையில் உள்ள சோப்புகளை காட்டிலும் தரமில்லாதது என உருவாக்கலாம். ஆதன் முடிவானது இக்கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டால் அவ்வாறு இல்லை என்பது முடிவாக இருக்கும்.

மேற்கண்ட கருதுகோளின் மாற்றுக் கருதுகோளானது (H1) சந்தையின் புதிய குளியல் சோப்பு முன்னர் உள்ள சோப்புகளை போல தரமுள்ளது என கொள்ளலாம்.

பூஜ்ஜிய மற்றும் மாற்றுக் கருதுகோள்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகள்

- பூஜ்ஜிய கருதுகோளானது எப்போதும் குறிப்பிடத்தக்கதாக இருக்கும். மாற்றுக்கருதுகோளானது தோராய மதிப்பை தருவதாக இருக்கும்.
- பூஜ்ஜிய கருதுகோளை நிராகரிப்பதில் அதிகபடியான இடர்பாடுகள் (Risk) உள்ளன. ஆனால் மாற்றுக்கருதுகோளில் அவ்வாறு இல்லை.
- பூஜ்ஜிய கருதுகோளின் மாற்றுக்கருதுகோளை விட புள்ளியியல் கருவிகள் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, ஏனெனில் இது குறிப்பிடத்தகுந்ததாகும் மற்றும் இது நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் இல்லாததாகும்.

கருதுகோளினை சோதனையிடுவதின் செயல்பாடுகள்

1. **முறையான அறிக்கையை வடிவமைத்தல்**

   இந்த செயல்பாட்டில் பூஜ்ஜிய அல்லது மாற்றுக் கருதுகோள் எதுவாயினும் அதன் தன்மையானது தெளிவாக கூறப்பட வேண்டும். கருதுகோள் சோதனையில் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை கூறுவது என்பது மிக முக்கியமாகும். இதற்கு ஆராய்ச்சியாளர் முறையான கவனம் செலுத்த வேண்டும். இதை மேற்கொள்ளும்போது, ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் மற்றும் பிரச்சனையின் தன்மை ஆகியவை கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டும்.
2. **முக்கியத்துவ அளவை தேர்ந்தெடுத்தல் (Significant Level)**

   இந்த நிலைபடியில், ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு குறிப்பிட்ட முக்கியத்துவ அளவில் கருதுகோளினை சோதனை செய்கிறார். இது ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் தன்மை மற்றும் அதன் நோக்கத்தின் அடிப்படையில் போதுமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
3. **மாதிரி பங்கீடு**

இப்படிநிலையில், ஆராய்சியாளர் தேவையான போதுமான மேலும் முற்றிலும் பொருந்தக்கூடிய அளவில் மாதிரிகளை முடிவு செய்து தேர்வு செய்யவேண்டும்.

4. **மாதிரியின் சீரற்ற தேர்வு**

இப்படிநிலையில் மாதிரி தகவல்களிலிருந்து சீரற்ற மாதிரிகள் தேர்வு செய்யப்படுகின்றன இது பொருத்தமான மதிப்பை கண்டறிய செய்யப்படுகிறது.

5. **நிகழ்தகவு கணக்கீடு**

இந்த படிநிலையில், பூஜ்ஜிய கருதுகோளினை அடிப்படையாக கொண்டு மாதிரி முடிவின் உண்மைத்தன்மையை அறிவதற்கு நிகழ்தகவு கணக்கிடப்படுகின்றது.

6. **ஒப்பீடு**

இந்த படிநிலையில், கணக்கிடப்பட்ட புள்ளியியல் விவரங்கள் ஒப்பீடு செய்யப்பட்டு கருதுகோளின் முடிவுகள் அறியப்படுகின்றன.

குறிப்பு

5.4 ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு (Research Design)

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என்பது ஒட்டுமொத்த ஆராய்ச்சி வேலையை பற்றிய ஒரு புாதலை தரும் கட்டமைப்பாகும். இது சரியான திட்டமிடல் மற்றும் நல்ல உபாயத்தை (strategy) நடைமுறைப்படுத்துதலின் வெளிப்பாடாகும். புல்வேறு நூலாசிரியர்கள் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பிற்கு பல்வேறு இலக்கணங்களை வகுத்துள்ளனர். கெர்லிங்கர் என்பவரின் கூற்றுப்படி ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என்பது ஒரு திட்டம், கட்டமைப்பு ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு விடையை பெறுவதற்கான செயல்பாட்டில் விசாரனை நடத்துவதின் உபாயம் மற்றும் மாறிலிகளை கட்டுப்படுத்துதல். பேர்னால்ட் பிலிப்ஸ் என்பவர் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை இவ்வாறு வரையறுக்கிறார், “இது தகவல் திரட்டுதல், அவற்றை அளவிடுதல் மற்றும் அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்வதன் வரைபடமாகும்”.

கிரீன் மற்றும் பல நூலாசிரியர்கள் (2008) ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பினை இவ்வாறு வரையறுக்கின்றனர், “இது ஆராய்ச்சி முறையை குறிப்பிட்டு சொல்வதும் தேவையான தகவல்களை பெறுவதற்கான நடைமுறையுமாகும். மேலும் இது ஒரு ஆராய்ச்சியில் எவ்வாறான தகவல்களை திரட்டுவது, அதற்கான மூலங்கள் எவை மற்றும் அவற்றை திரட்டுவதற்கான நடைமுறைகள் போன்றவற்றை குறிப்பிடுவதன் ஒரு கட்டமைப்பாகும். இது ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பாக இருக்குமாயின், இது திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் ஆராய்ச்சி கேள்விகள் தொடர்புடையவை மற்றும் இவை ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள்

மற்றும் பொருளாதார நடைமுறைகளினால் பெறப்பட்டவை என்பதை சான்றளிக்கிறது".

ஒரு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பினை வடிவமைக்கும் முடிவினை செய்யும்போது அது கீழ்காணும் கேள்விகள் அடிப்படையில் இருத்தல் வேண்டும்.

- இந்த ஆராய்ச்சி எதை பற்றியது?
- இந்த ஆராய்ச்சி ஏன் மேற்கொள்ளப்படுகிறது?
- இந்த ஆராய்ச்சிக்கு எந்த மாதிரியான தகவல்கள் தேவைப்படுகின்றன?
- இவ்வாறு தேவைப்படும் தகவல்களை எங்கிருந்து பெறலாம்?
- இந்த ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள எவ்வளவு காலம் ஆகும்?
- இவ்வாராய்ச்சி வடிவமைப்பின் மாதிரி என்ன?
- திரட்டப்பட்ட தகவல்களை எவ்வாறு பகுபாபாய்வு செய்ய வேண்டும்?
- ஆராய்ச்சி அறிக்கை தயாரிப்பு எவ்வகையில் செய்யப்பட இருக்கிறது?

ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஒழுங்கமைக்கவும் அதன் குறைபாடுகளை சோதனையிடவும் தகவல் திரட்டலில் போதாமையையும் அறிந்துகொள்ள உதவுகிறது. இது கீழ்வரும் கூறுகளை உள்ளடக்குகிறது.

- ஆராய்ச்சியாளர் தான் மேற்கொள்ள இருக்கும் ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை தெளிவான அறிக்கையாக தயாரித்தல்.
- ஆராய்ச்சிக்கான தகவல்களை பெறும் முறைகள் மற்றும் செயல்முறைகள்.
- ஆராய்ச்சிக்கு திரட்டப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்திட மேற்கொள்ளும் முறைகள் மற்றும் நுட்பங்கள்.

ஓட்டுமொத்த ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது கீழ்காணும் நான்கு வகைகளாக பிரிக்கப்படுகிறது.

- **மாதிரி பிரிவு (Sampling part)**

  மேற்கொள்ள உள்ள ஆராய்ச்சிக்கான மாதிரியை தேர்ந்தெடுக்கும் முறையை உள்ளடக்கியுள்ளது.
- **உள்வாங்கும் பிரிவு (Observational part)**

  ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் தகவல் உள்வாங்களில் எவ்வகையான நிபந்தனைகளுக்கு உட்பட்டு செய்ய வேண்டும் என்பதை உள்ளடக்கியுள்ளது.
- **புள்ளியியல் பிரிவு (Statistical part)**

உள்வாங்கள் மற்றும் பல முறைகளின் கீழ் பெறப்பட்ட தகவல்களை எவ்வகையான புள்ளியியல் கருவிகளை கொண்டு பகுப்பாய்வு செய்ய வேண்டும் என்பதை உள்ளடக்கியுள்ளது.

- **செயல்முறை பிரிவு (Operational part)**

  இதில் மாதிரியை தேர்ந்தெடுத்தல், புள்ளியியல் மற்றும் தகவல் திரட்டல் ஆகியவற்றை செய்ய தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுட்பங்களை நடைமுறைப்படுத்துவது போன்றவை உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் தேவை

ஒரு ஆராய்ச்சியை துவங்கும் முன்னர், ஆராய்ச்சியாளர் தகுந்த மற்றும் திறமையான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை வடிவமைத்தல் வேண்டும். கீழ்காணும் நன்மைகளை தருவதால் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என்பது அவசியமாகிறது.

- இது பல்வேறு ஆராய்ச்சி செயல்முறைகளை மென்மையாக கொண்டுசெல்ல உதவுகிறது.
- இதனை மேற்கொள்ள குறைந்த வேலை, குறைந்த செலவு மற்றும் குறைந்த நேரமே தேவைப்படுகிறது.
- இது ஆராய்ச்சிக்கு தேவைப்படும் தகவல்களை திரட்டுவதற்கும் அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் பொருந்தக்கூடிய முறை மற்றும் நுட்பங்களை தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது.

ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை உருவாக்குவதற்கு முன் கீழ்காணும் காரணிகளை கருத்தில் கொள்ளவேண்டும்.

- தேவைப்படும் தகவல்களுக்கான மூலங்கள்
- ஆராய்ச்சியாளரின் திறமை மற்றும் அவருக்கு உதவிசெய்யும் நபர்களின் திறன்.
- ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் குறிக்கோள்கள்
- ஆராய்ச்சி பிரச்சனையின் தன்மைகள்
- இவ்வாராய்ச்சியை மேற்கொள்ள கிடைக்கும் கால அளவு மற்றும் பணம்.

ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் தன்மைகள்

ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது நெகிழ்வுத்தன்மை, திறன் மற்றும் குறைந்த செலவுடையதாக இருத்தல் வேண்டும். ஆனாலும் இதற்கு வேறு வல தன்மைகளும் உள்ளன. ஆத்தன்மைகளாவன,

- மேற்கொள்ளப்படும் ஆராய்ச்சியின் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு பெறும் விதமாக தயாரிக்கப்படும் தகவல்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் மூலங்களை தெரிவிக்க வேண்டும்.
- இது தகவல்களை பெறுதல் மற்றும் அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்வதன் முறைகளை பின்பற்றுவதற்கான நுட்பங்களை வெளிப்படுத்தும் ஒரு உபாயமாகும்.
- கொடுக்கப்பட்டுள்ள கால அளவிற்குள்ளும் திட்டமிடப்பட்டபடியும் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ள தேவையான கூறுகளை கொண்டுள்ளது.
- திரட்டப்பட்ட தகவல்களை முறையாக பகுப்பாய்வு செய்து முன்நிபந்தனைகளை குறைக்கவும் நம்பகத்தன்மையை அதிகரிக்கவும் செய்கிறது.
- ஒரு விசாரனையில் (investigation) சோதனை பிழைகளை குறைக்கிறது.
- ஒரு பிரச்சனையை அனுகுவதில் பல்வேறு கோணங்களை அளிக்கிறது.

ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் ஆராய்ச்சியின் முறையை பொருத்து ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. ஆராய்ச்சியானது ஆய்வு ஆராய்ச்சியாக இருக்குமாயின், அதில் பெரும்பாலும் புதிய யோசனைகளை வலியுறுத்துவதாக உள்ளது. எனவே, இதை செயல்முறைப்படுத்துவதற்கு ஏதுவாக ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது நெகிழ்வுத்தன்மையுள்ளதாக இருத்தல் வேண்டும். எவ்வாறு இருப்பின், இது ஆராய்ச்சியை பற்றி துல்லியமாக விளக்குவதாகவும், திரட்டப்படும் தகவல்களின் உண்மைத்தன்மையை அதிகப்படுத்துவதாகவும் இருத்தல் ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்புக்கு அவசியம். ஒரு சோதனை வடிவமைப்பை மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு வடிவமைப்பு அல்லது மாதிரி வடிவமைப்பை உருவாக்கும்போது, ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு கிடைக்கும் நேரம், பணம் மற்றும் அவர்களின் திறன் மற்றும் தகவல் திரட்டலின் முறை ஆகியவற்றை கருத்தில்கொள்ள வேண்டும்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் படிநிலைகள்

ஒரு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் படிநிலையானது நீங்கள் மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சியின் முறையை பொருத்தே அமைகிறது. பொதுவாக ஒரு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் படிநிலைகளாவன பின்வருமாறு,

- ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகள் அல்லது கேள்விகளை தயார்செய்தல்.
- கிடைக்ககூடிய முந்தய ஆராய்ச்சிகளை மதிப்பிடல்.
- கருதுகோள்களை உருவாக்குதல்.
- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை கட்டமைத்தல்.

- தகவல்களை திரட்டுதல்.
- தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்தல்.
- ஆராய்ச்சி முடிவுகளை விளக்கி கூறுதல்.
- ஆராய்ச்சி அறிக்கையை எழுதுதல்.

குறிப்பு

நான்காவது படிநிலையில் உள்ள ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை கட்டமைத்தலில், மூன்று துணை படிநிலைகள் உள்ளன. ஆவை கீழே விரிவாக விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

- **மாறிலிகளை அடையாளம் காணுதல்**
  இப்படிநிலையில், மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சிக்கான மாறிலிகளை கண்டறிதல் மற்றும் வகைப்படுத்துதல் அடங்கும். இதில் மிக பிரபலமானவை, சார்ந்துள்ள மாறிலிகள், சார்பற்ற மாறிலிகள், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாறிலிகள் போன்றவையாகும். சார்ந்த மாறிலிகள் என்பவை பாடத்திற்கு தொடர்புடைய மற்றும் தகவல் திரட்டுதலின் வெளிப்படையாக உள்ளவை. இவை வேறொரு மாறிலியை சார்ந்தோ அல்லது அவற்றால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டோ இருக்கும். சார்பற்ற மாறிலிகள் என்பவை இதற்கு மாறாக, ஆய்வு செய்பவை அல்லது கணிக்கக்கூடிய மாறிலிகளாக உள்ளன.
- **செயல்பாட்டு வரைவிலக்கணங்கள் தருதல்**
  ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளும்போது பல்வேறு மாறிலிகள் எவ்வாறு ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்கும் விதமாக அவற்றுக்கு செயல்பாட்டு வரைவிலக்கணங்கள் தருதல் வேண்டும்.
- **தகவல் பகுப்பாய்விற்கு வடிவமைப்பை தேர்ந்தெடுத்தல்**
  இது தகவல் திரட்டுதல் செயல்பாட்டில் ஒரு முன்னோடி படிநிலையாகும். திரட்டப்பட்ட தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்திட பொருத்தமான வடிவமைப்பை ஆராய்ச்சியாளர் தேர்ந்தெடுத்து செயல்படுத்தவேண்டும்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் வகைகள்

புல்வேறு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது மேற்கொள்ளவிருக்கும் ஆராய்ச்சியை பொருத்து வகைப்படுத்தலாம். ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- ஆய்வு ஆராய்ச்சி படிப்புகளுக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு.
- விளக்க ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு.
- அளவு ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு.
- தர ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு.
- சோதனை ஆராய்ச்சிக்கான ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு.

1. ஆய்வு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு

ஆய்வு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது சூத்திர ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இதில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருள் ஆராய்ச்சிக்குட்படுத்தப்படுகிறது. இது ஒரு கருதுகாள்களின் தொகுதியேயை உருவாக்க உதவுகிறது அல்லது பின்னர் உபயோகப்படுத்தும் விதமாக ஆராய்ச்சி அடிப்படையிலான கேள்விகளை உருவாக்க உதவுகிறது. ஆய்வு அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சிகளுக்கு பொருந்தக்கூடிய மூன்று முறைகள் கீழே விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. முந்தய ஆராய்ச்சிககளின் கணக்கெடுப்பு

ஒரு ஆராய்ச்சி பிரச்சனையை கண்டறிந்து விளக்குவதில் எளிமையான முறை முந்தய ஆராய்ச்சிகளை தொகுத்தளித்தலாகும். இதில் முந்தய கருதுகோள்களை விமர்சனம் செய்து அதை எதிர்கால ஆராய்ச்சிக்கு மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது.

2. அனுபவ கணக்கெடுப்பு

இது ஒரு ஆராய்ச்சியில் நடைமுறையில் அனுபவ நபர்கள் ஈடுபட்டுள்ளதை குறிப்பிடும் வகையாகும். இவ்வகை கணக்கெடுப்பில், புதுமையான யோசனைகளுடன் உள்ள நபர்களை கவனமாக கண்டறிந்து அவர்களை மாதிரிகளாக தேர்ந்தெடுத்து அவர்களிடம் ஆராய்ச்சியாளர்கள் நேர்காணலை நடத்தி தகவல்களை திரட்டுவர். எனவே அனுபவ கணக்கெடுப்பானது ஆராய்ச்சியாளர் ஆராய்ச்சி பிரச்சனைகளை சுருக்கமாக குறிப்பிட வகை செய்கிறது. மேலும் இது பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளில் நடைமுறை சாத்தியமுள்ள தகவல்களை அளிக்க இவ்வகை கணக்கெடுப்பு வகை செய்கிறது.

3. நுண்ணறிவை தூண்டும் உதாரணங்களை பகுப்பாய்தல்

இது ஒரு நிகழ்வின் குறிப்பிட்ட காரணிகளை தீவிரமாக படிப்பதை உள்ளடக்கியுள்ளது. இம்முறையில், விசாரனை செய்பவரின் அணுகுமுறை, ஆராய்ச்சியின் தீவிரம் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளரின் திறன் ஆகியவை ஆராய்ச்சி பிரச்சனைக்கான தகவல்களை வகைப்படுத்துவதற்கு தேவைப்படுகின்றன.

எனவே, ஆய்வு ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் முறையானது நெகழ்வுத்தன்மையுடன் இருத்தல் தேவை. எனவே பிரச்சனையின் பல்வேறு கோணங்களை கருத்தில் கொள்ளமுடியும். விளக்க ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் பின்வருவனவை கருத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டும்.

- சிறிய அளவிலான மாதிரிகளை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- துகவல் தேவைகள் தெளிவாக இல்லை
- பொதுவான நோக்கங்கள் கருத்தில் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்டுள்ளன, குறிப்பிடத்தகுந்த நோக்கங்கள் இல்லை
- தகவல் பகுப்பாய்வுகள் செய்யப்பட்ட பின்னர் குறிப்பிடத்தகுந்த பரிந்துரைகள் தரப்படவில்லை.

2. விளக்க ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு

விளக்க ஆராய்ச்சியானது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனை அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குகிறது. விளக்க ஆராய்ச்சியானது ஆராய்ச்சி தொடர்பான குறிப்பிட்ட கணித்தல்கள், உண்மைகள், தனிநபர் அல்லது ஒரு குழு அல்லது ஒரு சூழ்நிலை தொடர்பான சிறப்பியல்புகள் மற்றும் உண்மைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. பெருமாபாலான சமூக அறிவியல் பாடங்களுக்கான ஆராய்ச்சிகள் இவ்வகையிலேயே செய்யப்படுகின்றன. இவ்வகை ஆராய்ச்சியில், என்ன?, ஏன்?, எங்கே மற்றும் யார்? போன்ற கேள்விகளுக்கு விடையளிக்குமாறு இருத்தல் வேண்டும்.

ஒரு விளக்க ஆராய்ச்சியை வடிவமைக்கும்போது கீழ்காணும் படிநிலைகளில் செய்யப்படவேண்டும்.

1. ஆராய்ச்சிக்கான நோக்கங்களை உருவாக்குதல்

இந்த படிநிலையில் திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் இந்த ஆராய்ச்சிக்கு தொடர்புடையது என்பதை உறுதிபடுத்தும்விதமாக ஆராய்ச்சி நோக்கங்களை குறிப்பிட்டு சொல்லவேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில் இவ்வாராய்ச்சியை செய்வதன் வாயிலாக நமக்கு தேவையான முடிவுகளை பெறமுடியாது.

2. தகவல் திரட்டும் முறையை வடிவமைத்தல்

இந்த படிநிலையில் ஆராய்ச்சியாளர் எந்த முறையை பயன்படுத்தி தனது ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான தகவல்களை திரட்டப்போகிறார் என்பதை குறிப்பிடல் வேண்டும். அதாவது ஆராய்ச்சியாளர், உள்வாங்கும் முறை, கேள்விப்பட்டியல் முறை, நேர்க்காணல் முறை அல்லது அறிக்கைகளை சோதனையிடல் முறை போன்றவற்றில் எந்த முறையை தேர்ந்தெடுக்கப்பபோகிறார் என்பதை தெளிவுபடுத்தவேண்டும்.

3. தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்தல்

ஆராய்ச்சிக்காக திரட்டப்பட்ட தகவல்களை செயல்முறைப்படுத்தி அவற்றை முறையாக பகுப்பாய்வு செய்தல் வேண்டும். இப்படிநிலையில் மேற்கண்ட முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்டவற்றை பயன்படுத்தி திரட்டிய தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வது, அவற்றை முறையாக அட்டவணைப்படுத்துதல் மற்றும் புள்ளியல் கருவிகளை பயன்படுத்தி முடிவுகளை கண்டறிதல் ஆகியவை அடங்கும்.

4. ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்ட தகவல்களை அறிக்கையாக்குதல்

ஆராய்ச்சி வாயிலாக கண்டறியப்பட்ட முடிவுகளை அறிக்கையாக தயார் செய்வதற்கு முன்னர், ஆராய்ச்சியாளர் அதன் தளவமைப்பை (layout) முறையாக திட்டமிடவேண்டும். மேலும் அதை எளிமையாகவும் பயனுள்ள வகையில் தயார் செய்யவேண்டும்.

விளக்க ஆராய்ச்சியில், பின்வரும் காரணிகளை மனதில்கொள்ள வேண்டும்.

குறிப்பு

- ஆராய்ச்சியில் மேற்கொண்ட நிகழ்வினை தெளிவாக விளக்கவேண்டும்.
- திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் மாதிரி பதிளலிப்பவரின் நடத்தை தொடர்பான மாறிலிகளாக இருக்கலாம்.
- இதில் கொடுக்கப்படும் பரிந்துரைகள் திட்டவட்டமானதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- ஆராய்ச்சி நோக்கங்கள் குறிப்பிடத்தகுந்ததாகவும், தேவையான தகவல்கள் தெளிவானதாகவும் மற்றும் பெரிய மாதிரி அளவினை பயன்படுத்த வேண்டும்.

விளக்க ஆராய்ச்சிக்கு ஆராய்ச்சியின் எப்போது?, எங்கே?, யார்?, என்ன?, ஏன்? மற்றும் ஏப்படி? என்பதற்கான கேள்விகளுக்கு தெளிவான குறிப்பிட்ட பதில்கள் தேவையானதாக உள்ளது. இதனுடைய முக்கியமான தேவையானது சிறப்பியல்புகளையும் பணிகளையும் விவரிப்பதாகும். இவ்வகை ஆராய்ச்சியானது பின்வரும் சூழல்களில் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

- குறிப்பிட்ட கணித்தல்களை உருவாக்குவதற்கு.
- மாறிலிகளுக்கிடையேயான தொடர்புகளை வெளிக்கொணர்வதாக இருக்கும்போது.
- மக்கள்தொகையின் ஒரு விகிதாச்சாரத்தின் குறிப்பிடத்தகுந்த சிறப்பியல்புகளை கணித்தல்.
- ஒரு உற்பத்தி பொருள், ஒரு குழு, ஒரு அமைப்பு அல்லது ஒரு சந்தையின் சிறப்பியல்புகளை விள்க்குவதற்கு.

ஆய்வு ஆராய்ச்சி போன்று அல்லாமல், விளக்க ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் குறிப்பிட்ட கருதுகோள்களால் குறிக்கப்படுகிறது. மேலும் தெளிவான ஆராய்ச்சி பிரச்சனை அறிக்கை மற்றும் தேவையான தகவல்கள் தெளிவாகவும் குறிப்பிடப்படுகின்றன. பொதுவாக விளக்க ஆராய்ச்சியானது கணக்கெடுப்பு, கால தகவல்கள், இரண்டாம்நிலை தகவல்கள் அல்லது கூர்நோக்கல் முறையை பின்பற்றி செய்யப்படுகிறது, இவை குறுக்கு வெட்டு அல்லது நீளமான ஆராய்ச்சி என வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

குறுக்கு வெட்டு ஆராய்ச்சி (Cross-Sectional Research)

ஒரு வியாபாரம் தொடர்பான ஆராய்ச்சியில் மிக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் ஆராய்ச்சி முறையானது குறுக்கு வெட்ட ஆராய்ச்சி முறையாகும். இவ்வகையில் மாதிரிகளிடமிருந்து தேவையான தகவல்கள் திரட்டப்படுகின்றன, அதுவும் ஒரு முறை மட்டுமே திரட்டப்படுகின்றன. இது பல்வகை குறுக்குவெட்டு அல்லது ஒரே குறுக்குவெட்டாக இருக்கலாம்.

பலகோண குறுக்கு வெட்டு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில், இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாதிரிகள் உள்ளன, இருப்பினும் அனைத்து மாதிரிகளிடமிருந்தும் ஒரு முறை மட்டுமே தகவல்கள் திரட்டப்படுகின்றன. பொருவாக பல்வேறு மாதிரிகளிடமிருந்து நீண்ட கால இடைவெளிகளில் தகவல்கள் வெவ்வேறு காலக்கட்டத்தில் பெறப்படுகின்றன. பலகோண குறுக்கு வெட்டு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் ஒட்டுமொத்த தகவல்களை ஒப்பிட்டுக்கொள்ள ஏதுவாகிறது, ஆனால் இது ஒவ்வொரு மாதிரிக்கும் தனித்தனியாக செய்யப்படுவதில்லை. ஏனெனில் வெவ்வேறு மாதிரிகள் வெவ்வேறு காலக்கட்டத்தில் தேர்வுசெய்யப்பட்டு தகவல்கள் திரட்டப்படுகின்றன, எனவே மாதிரிகளை தனித்தனியாக ஒப்பிட்டு பார்ப்பது இயலாத ஒன்றாகும். இவ்வகை முறையில் முக்கியமான சிறப்பியல்பு மாதிரிக்குழு (cohort) பகுப்பாய்வு ஆகும், தகவல்கள் வெவ்வேறு காலக்கட்டத்தில் பெறப்பட்டாலும், மாதிரிக்குழு என்கிற கொள்கையின் கீழ் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன. இதில் மாதிரிக்குழு என்பது எந்த மாதிரிகள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் ஒரே மாதிரியான நிகழ்வை எதிர்கொண்டனரோ அவற்றுக்கு மாதிரிக்குழு எனப்பெயர்.

நீள் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு (Longitudinal Research Design)

குறுக்கு வெட்டு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு போன்றல்லாமல், மக்கள்தொகையில் ஒரு குறிப்பிட்ட மாதிரியை தேர்வுசெய்து அவற்றில் ஒரு மாறிலியை திரும்பதிரும்ப அளவிடுவதே இம்முறையாகும். வேறுவகையில் கூறுவதாயின், காலஓட்டத்தில் சில பன்புகள் படிக்கப்பட்டு அதே மாறிலிகள் அளவிடப்படுகின்றன. குறக்குவெட்டு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு போன்று அல்லாமல், இம்முறையில் படிக்கவிருக்கும் மாறிலிகளை பற்றிய ஒரு கண்ணோட்டத்தை ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் அளிக்கிளது. நீள் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது ஒரு நிகழ்வினை பற்றிய ஒரு தொடர் தகவல்களை மிக ஆழமாகவும் அதில் காலஓட்டத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களையும் படிக்கிறது.

காரண ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு (Causal Research Desigh)

இவ்வகை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது ஒரு மாறிலியின் மீது மற்றொரு மாறிலியின் காரணம் மற்றும் அதன் விளைவினை படிக்கும்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது. விளக்க ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை போன்றே, காரண ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பிற்கும் பின்வரும் காரணங்களுக்காக முறையான திட்டமும் சட்டகமும் தேவைப்படுகின்றன.

- ஒரு நிகழ்வில், அதற்கான காரண மாறிலி (சார்பற்ற மாறிலி) மற்றும் அதன் விளைவு மாறிலி (சார்பு மாறிலி) ஆகியவற்றை புரிந்துகொள்வதற்காக.

- மாறிலியினால் ஏற்படும் விளைவினை முன்கனிக்க, காரண மற்றும் விளைவு மாறிலிகளின் பண்புக்கூறுகளை தீர்மாணிப்பதற்காக.

குறிப்பு

இவ்வகை வடிவமைப்பில், காரண மாறிலிகள் தொடர்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் கையாளப்படுகிறது. இதில் சார்பு மாறிலியின் மீது விளைவை ஏற்படுத்தக்ககூடிய இதர மாறிலிகளை முடிந்தவரையில் கட்டுபடுத்தப்படுகிறது அல்லது சோதனை செய்யப்படுகிறது. பிறகு ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சார்பு மாறிலிகள் மீதான இவ்விளைவுகள் அறிக்கையில் விளக்குவதற்காக அளவிடப்படுகிறது. காரண ஆராய்ச்சியில் முக்கியமான முறையானது சோதனை ஆராய்ச்சியாகும்.

3. கண்டறியும் / முடிவுசார் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு (Diagnostic / Conclusive Research Design)

முடிவுசார் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது விளக்க ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பைவிட முறையான மற்றும் கட்டமைக்கப்பட்ட வடிவமைப்பாகும். இது மிகப்பெரிய பிரநிதித்துவ மாதிரி மற்றும் பெறப்பட்ட தகவல்கள் அளவுசார் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்படுவதை அடிப்படையாக கொண்டதாகும். முடிவுசார் ஆராய்ச்சியின் முக்கியமான நோக்கமானது மாறிலிகளுக்கிடையேயான குறிப்பிடத்தகுந்த உறவுகளை கண்டறிதல் மற்றும் குறிப்பிட்ட கருதுகோள்களை சோதனை செய்வதாகும். இந்த நோக்கங்களை அடைவதற்கு ஆராய்ச்சியாளர் தேவையான தகவல்களை தெளிவாக குறிப்பிடவேண்டும். இவ்வவை ஆராய்ச்சியல் பெறப்படும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளானது நிர்வாகத்தில் செய்யப்படும் முடிவெடுக்கும் செயல்பாடுகளில் உள்ளீடுகளாக கொள்ளப்படுகின்றன. முடிவுசார் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது குறுக்குவெட்டு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு மற்றும் நீள் ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என இரண்டு வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

4. சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு (Experimental Research Design)

சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது பொதுவாக காரணம் மற்றும் விளைவுகளை கண்டறிய முற்படும் ஆராய்ச்சி அல்லது சோதனை ஆராய்ச்சியல் காரணம் மற்றும் விளைவுகளை கண்டறியும் எவ்வித ஆராய்ச்சிக்கும் இவ்வகை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு பொருத்தப்படும். சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது எது எதை பாதிக்கிறது என்கிற அடிப்படையிலான உளவியல் சார்ந்த கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கும் ஒரு கருவியாக விளங்குகிறது. சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் ஒரு முக்கியமான நோக்கமானது, மாறிலிகளுக்கு இடையேயான காரணம் மற்றும் விளைவுகள் பற்றிய உறவினை நிறுவுவதாகும். சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு தொடர்பான நான்கு வகையான காரணிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- **சார்பற்ற மாறிலிகள் (Independent Variables)**

இவை சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் மாறுபடக்கூடிய நிபந்தனைகள் அல்லது அளவீடுகளை குறிக்கும்.

- **சார்பு மாறிலிகள் (Dependent Variables)**

இவ்வகை மாறிலிகளை அளவீடு செய்யமுடியும் மற்றும் இவை சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் முடிவுகள் அல்லது விளைவுகளை குறிப்பிடுகிறது.

- **கட்டுப்படுத்தும் மாறிலிகள் (Control Variables)**

சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் இது நிலையானதாக இருக்கும்.

- **சீரற்ற மாறிலிகள் (Random Variables)**

சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் பல்வேறு நிலைகளில் இவ்வகை மாறிலிகளின் மதிப்பு மாறுபடக்கூடியதாக இருக்கும்.

சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் பல்வேறு மாறுபாடுகள் உள்ளன, இம்மாறுபாடுகள் பல்வேறு பிரச்சனைகளுக்கு தீர்ப்பதற்கு பல்வேறு முடிவுகளை பெறுவதற்காக உருவாக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, நாம் ஒரேமாதிரியான இரண்டுவகையான குழுக்களை உருவாக்குகின்றோம், அதாவது சிகிச்சை பெறும் குழு மற்றும் சிகிச்சை அளிக்கும் குழு, இதில் சிகிச்சை அளிக்கும் குழுவானது கட்டுப்படுத்தும் குழுவாகும்.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை பாதிக்கும் காரணிகள்

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை பாதிக்கும் சில காரணிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- அறிவியல்பூர்வமான தகவல்களை பெறுதல்.
- போதுமான தகவல்கள், நேரம், பணம் மற்றும் பணியாளர்கள் கிடைத்தல்.
- தகவல் திரட்டலுக்கான பல்வேறு மூலங்களின் வெளிக்காட்டல்.
- ஆராய்ச்சியின் உதவியோடு தீர்க்கப்படக் கூடிய ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனையின் அளவு.
- அந்நிறுமத்தின் அல்லது அமைப்பின் உயர்மட்ட நிர்வாகத்தின் ஆதரவு.
- ஆராய்ச்சியாளரின் அறிவு மற்றும் திறமை.

ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை மதிப்பிடல்

ஒரு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை மதிப்பிடும்போது பின்வரும் காரணிகளை கருத்தில்கொள்ள வேண்டும்.

- மதிப்பீடு செய்யப்படவேண்டிய ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் சிறப்பியல்புகளை தீர்மாணித்தல்.

குறிப்பு

- ஆராய்ச்சி திட்டத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மூலங்களின் தொடர்பு மற்றும் உண்மைத்தன்மையை சோதனையிடல்.
- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது அறிவியல் பூர்வமான ஆராய்ச்சி செய்வதற்கான தரத்தினை உடையதா என்பதை சோதனைசெய்தல்.
- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது பகுதி சோதனையில் அல்லது சோதனையிடல் அல்லது விளக்க ஆராய்ச்சி அல்லது உறவு குறித்த ஆராய்ச்சியா என்பதை கண்டறிதல்.
- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பில் ஏற்படும் நெறிமுறை பிரச்சனைகளை கண்டறிதல்.
- முன்னர் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளை படிப்பதன் வாயிலாக இதே அல்லது இதேபோன்ற ஆராய்ச்சி முன்னர் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளதா என்பதை பார்த்தல்.

5.5 புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. ஒரு ஆராய்ச்சி திட்டத்தை மேம்படுத்துவதில் உள்ள செயல்முறைகள் யாவை?
2. பூஜ்ஜிய கருதுகோள் என்றால் என்ன?
3. **ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை வரையறுக்க.**
4. ஆராய்ச்சி செயல்முறையில் உள்ள படிநிலைகளை பட்டியலிடுக.
5. சோதனை ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் நோக்கங்கள் யாவை?
6 ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பை பாதிக்கும் ஏதேனும் இரண்டு காரணிகளை கூறுக.

5.6. பயிற்சி வினாக்கள்

1. ஆராய்ச்சி திட்டத்தை வகுப்பதன் முக்கியத்துவத்தை விவரி.
2. கருதுகோளின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.
3. பூஜ்ஜிய மற்றும் மாற்றுக் கருதுகோள்களை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
4. ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் தேவையை எழுதுக.
5. ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் தன்மைகள் யாவை?
6. ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் படிநிலைகளை விவாதி.

5.7. சுருக்கம்

- ஆராய்ச்சி இடைவெளி என்பது எந்த ஒரு ஆராய்ச்சி கேள்விக்கு அல்லது ஆராய்ச்சி பிரச்சனைக்கு இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளால் பதிலளிக்கப்பட்டிருக்கவில்லையோ அதுவேயாகும்.

குறிப்பு

- கருதுகோள் (Hypothesis) என்கிற வார்த்தையானது கிரேக்க வார்த்தையான 'hypotithenai' என்கிற வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். இதற்கு அவ்வாறாக இருக்கலாம் (கருதுகிறேன்) என்பது பொருளாகும்.
- கருதுகோள் சோதனை என்பது, ஆராய்ச்சியாளர் வடிவமைத்த கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடியதா அல்லது இல்லையா என்பதை தகுந்த கருவிகள் வாயிலாக சோதனையிடுதலாகும்.
- பூஜ்ஜிய கருதுகோளானது புள்ளியியல் கருதுகோள் என்று அழைக்கப்படுகிறது மேலும் இது Ho என்கிற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது.
- பூஜ்ஜிய கருதுகோளுக்கு மாற்றாக கருதப்படுவது மாற்றுக் கருதுகோளாகும். இது H1 என்கிற குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது.
- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு என்பது ஒட்டுமொத்த ஆராய்ச்சி வேலையை பற்றிய ஒரு புரிதலை தரும் கட்டமைப்பாகும்.
- ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஒழுங்கமைக்கவும் அதன் குறைபாடுகளை சோதனையிடவும் தகவல் திரட்டலில் போதாமையையும் அறிந்துகொள்ள உதவுகிறது.
- ஆய்வு ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பானது சூத்திர ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இதில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருள் ஆராய்ச்சிக்குட்படுத்தப்படுகிறது.
- விளக்க ஆராய்ச்சியானது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரச்சனை அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட நபர் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட குழுவின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குகிறது.

5.8. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு – 6:

மாதிரி வடிவமைப்பு (Sample Design)

6.1. அறிமுகம்

இதற்கு முந்தய பாடத்தில் நாம் பொருளாதார நிர்வாகம் மற்றும் கருதுகோள்கள் பற்றி விரிவாக படித்தோம். இந்த பாடத்தில் நாம் மாதிரி வடிவமைப்பு பற்றி விரிவாக காணலாம்.

ஒரு ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது, அவ்வாராய்ச்சிக்கான மாதிரியை வடிவமைப்பு செய்வது என்பது மிக முக்கியமான ஒன்றாகும். எனினும் மாதிரிகளை தேர்ந்தெடுத்து தகவல் திரட்டுதல் என்பது ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி முடிவினை பெறுவதற்கு போதாததாகும். ஒரு மாதிரி சட்டகத்திலிருந்து மாதிரியை பெறுவதற்கு முறையான திட்டமிடல் அவசியமாகும். ஒரு கணக்கெடுப்பை நடத்துவதற்கு முறையான திட்டமிடல் மற்றும் வடிவமைப்பு செய்தல் என்பது மிக அவசியமான ஒன்றாகும். இந்த அலகில் நாம் மாதிரி என்பது என்ன, மாதிரி வடிவமைப்பின் முக்கியத்துவம், அதன் கொள்கைகள், ஒரு நல்ல மாதிரி வடிவமைப்பின் முக்கிய கூறுகள் மற்றும் தகவல் திரட்டுதலில் பல்வேறு முறைகள் ஆகியவற்றை பற்றி நாம் விரிவாக பார்க்கப்போகிறோம். மாதிரி வடிவமைப்பு என்பது தீர்மாணிக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரி அல்லது மாதிரி அலகுகளை தேர்ந்தெடுக்க ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் நுட்பம் அல்லது செயல்முறையே ஆகும். மாதிரியை சரியாக தீர்மாணம் செய்வது என்பது ஆராய்ச்சியில் நம்பத்தன்மை உடைய முடிவுகளை பெறுவதற்கு உதவுகிறுது.

6.2. நோக்கங்கள்

குறிப்பு

இந்த அலகினை முழுமையாக படித்தப்பினனா் நீங்கள் பின்வரும் நோக்கங்களை அடைய முடியும்.

- ஒரு நல்ல மாதிரியின் முக்கிய கூறுகளை விவாதம் செய்தல்.
- மாதிரியின் தேவையை மதிப்பீடு செய்தல்.
  மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு முறை மற்றும் மாதிரி முறை ஆகியவற்றை பகுப்பாய்வு செய்தல்.

6.3. மாதிரி வடிவமைப்பின் பொருள்

மாதிரி வடிவமைப்பு என்பது மாதிரி சட்டகத்திலிருந்து மாதிரியை பெறுவதற்கு செய்யப்பட்ட ஒரு உறுதியான திட்டம் ஆகும். இது தீா்மாணிக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரி அல்லது மாதிரி அலகுகளை தோ்ந்தெடுக்க ஆராய்ச்சியாளா் மேற்கொள்ளும் நுட்பம் அல்லது செயல்முறையே ஆகும். மாதிரி தகவல் என்பது இறுதியான தகவல்கள் திரட்டப்படுவதற்கு முன்னா் திரட்டப்படுவதாகும்.

மாதிரியின் தேவை

மாதிரி என்பதை நாம், ஒட்டுமொத்த மக்கள்தொகை பற்றிய தகவல்களை அதிரிருந்து ஒரு பகுதியை தோ்ந்தெடுத்து பெறும் ஒரு செயல்முறை என்று கூறலாம். மாதிரி என்பது பின்வரும் காரணங்களுக்காக தேவைப்படுகிறது.

- இது நேரம் மற்றும் பணம் ஆகிவற்றை சேமிக்கிறது. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பினை விட மாதிரி கணக்கெடுப்பு என்பது குறைந்த செலவுடையதாக இருக்கிறது.
- மாதிரியிலிருந்து முடிவுகள் விரைவாகப் பெறப்படுகிறது.
- மாதிரி நுட்பம் வாயிலாக முறையாக திரட்டப்படும் தகவலானது ஆராய்ச்சியின் வாயிலாக துல்லியமான முடிவுகளை பெறுவதற்கு வகைசெய்கிறது.
- மக்கள்தொகை எண்ணிக்கை கணக்கிலடங்காமல் மிக அதிகமாக இருக்கும்போது மாதிரி நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இம்முறையானது மாதிரி பிழைகளை மதிப்பீடு செய்வதற்கு வகைசெய்கிறது மேலும் மக்கள்தொகையின் ஒரு சில தன்மைகளை பற்றிய தகவல்களை பெறுவதற்கு உதவுகிறது. அதாவது வயது, பாலினம், கல்வித்தகுதி போன்றவை.

மாதிரியின் பயன்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன

- ஒரு குறிப்பிட்ட மக்கள்தொகையை பற்றி படிப்பதன் முடிவுகள் துல்லியமானதாகவும் நம்பகத்தன்மை கொண்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டுமெனில், ஆராய்ச்சியாளர் தேவையான தகவல்களை அம்மக்கள்தொகையின் ஒட்டுமொத்தத்தத்திலிருந்து பெற்று பகுப்பாய்வு செய்தல் வேண்டும். ஆனால் இது நடைமுறைக்கு ஒவ்வாதது மற்றும் அதிக செலவு மற்றும் அதிக நேரம் எடுத்துக்கொள்ளும். இந்நிலையில் மாதிரி என்பது குறைந்த செலவுடையதாகவும்.
- மாதிரியை ஆராய்ச்சி செய்யும் செயல்பாடானது அளவில் சிறியதாகவும், மேலும் இதில் செய்யப்படும் கள வேலை மற்றும் தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை பெறுவது என்பது வேகமாகவும் அதே சமயத்தில் குறைந்த காலக்கட்டத்திலும் செய்து முடிக்க முடியும்.
- மாதிரியை கொண்டு ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு தகவல்களை பெறுவதற்கும், அவற்றை பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை பெற்று ஆராய்ச்சி அறிக்கையை தயார் செய்வதற்கு குறைந்த எண்ணிக்கையிலான பணியாளர்கள் மட்டுமே தேவைப்படுகின்றனர். எனவே இது ஒரு செலவு குறைந்த முறையாகும்.
- மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு முறையைவிட மாதிரி முறையில் ஆராய்ச்சியாளர் அதிக அளவிலான ஆழ்ந்த தகவல்களை மிக வேகமாகவும் குறைந்த காலக்கட்டத்திலும் பெற முடிகிறது.
- மாதிரி முறையில் செய்யப்படும் வேலையின் அளவானது மிக குறைவாகும். இதில் நேர்காணலின் தரம் மற்றும் மேற்பார்வை மற்றும் இது தொடர்பான மற்ற வேலைகள் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை விட சிறப்பானதாக உள்ளன.
- ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான மற்றும் போதுமான தகவல்களை நம்பகத்தன்மையுடன் மாதிரி முறை வழங்குகிறது.

மாதிரியின் சிறப்பியல்புகள்

வழக்கமாக, கொடுக்கப்பட்டுள்ள மக்கள்தொகையில் பல்வேறு கூறுகளை வேறுபடுத்தி காட்டுவதற்காக கவனத்தில் கொள்ளப்படவேண்டிய பன்புக்கூறுகளை தீர்மானித்தலில் மாதிரி ஈடுபடுகிறது. இவ்வாறு இனங்களை வகைப்படுத்தும் செயல்பாடு இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்படுகிறது. அளவிடக்கூடியது மற்றும் தர அளவிலானது. ஆளவிடக்கூடிய மாதிரியில் மாறிலிகள் சம்பந்தப்பட்ட பன்புகளை கையாள்கிறது. மற்றொருபுறம், தர அளிவிளான மாதிரியில், பன்புக்கூறுகளின் சிறப்பியல்புகள் கையாளப்படுகின்றன.

மாதிரியின் அடிப்படையான கொள்கையானது, அதிக அளவிலான மக்கள்தொகை இருக்கும்பட்சத்தில் அவர்களின் சராசரி பன்புக்கூறுகளை கண்டறிவதற்காக அவற்றுள் சிலவற்றை தேர்ந்தெடுத்து அவற்றிடமிருந்து தகவல்கள் பெறப்பட்டு அவ்வொட்டுமொத்த மக்கள்தொகை தொடர்பான

குறிப்பு

முடிவுகளை பெறுவதற்கு முயற்ச்சி செய்வதாகும். ஊதாரணமாக, சாலையைப்பற்றிய ஒரு ஆராய்ச்சியில், சாலை என்பது மக்கள்தொகையாகும், அதனுடைய பன்புக்கூறுகளாவன, அதன் தூரம், கால அளவு, அதன் தரம், அதன் எடை தாங்கும் திறன் போன்றவைகளாக இருக்கலாம். முன்னரே சொன்னபடி, மக்கள்தொகை மிக அதிக எண்ணிக்கையில் இருக்கும்பட்சத்தில், மாதிரி வாயிலாக ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்வது என்பது வேகமாகவும் செலவு குறைவாகவும் செய்து முடிக்க முடியும்.

எப்படியிருப்பினும், மாதிரிகளை தேர்வு செய்யும்போது எவ்வகை பன்புக்கூறுகள் கருத்தில் எடுத்துக்கொள்வது என்பது அதிமுக்கியமான ஒன்றாகும். அவ்வாறு ஒரு பன்புக்கூறினை எடுத்துக்கொள்ளும்போது அது மிக அரிதான பன்பாக இருத்தல் கூடாது. அதேபோல, அவ்வாறான பன்புக்கூறானது மிகவும் பொதுவான ஒரு பன்பாகவும் இருத்தல் கூடாது. அவ்வாறான பன்புக்கூறுகளை அடிப்படையாக கொண்டு மாதிரிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பட்சத்தில் ஆராய்ச்சி முடிவானது அவ்வளவு நம்பகரமாக இருப்பதற்கு வாய்ப்பில்லை.

மாதிரியின் கொள்கைகள் மற்றும் ஒரு நல்ல மாதிரியின் அத்தியாவசியங்கள்

மாதிரி மற்றும் மாதிரி வடிவமைப்பை பற்றிய பல்வேறு கருத்துகளை நாம் பார்த்தோம். இப்போது நாம் ஒரு நல்ல மாதிரியின் கொள்கைகள் மற்றும் அவற்றுக்கான அத்தியாவசியங்களை இப்போது பார்க்கலாம்,

- **சார்பின்மை**

  ஒரு நல்ல மாதிரியின் முக்கியமான கொள்களுள் ஒன்று மாதிரி என்பது சார்பற்று இருத்தல் வேண்டும். ஏதேனும் ஒரு சார்புடையதாக மாதிரிகளை தேர்வு செய்வதனால் ஆராய்ச்சி முடிவுகள் நம்பகத்தன்மையை இழந்துவிடும்.
- **போதுமான மாதிரி அளவு**

  ஒரு ஆராய்ச்சியில் துல்லியமான முடிவுகளை பெறுவதற்கு தேவையான அளவில் மாதிரியை முடிவு செய்து தகவல்களை திரட்டுதல் வேண்டும். மேலும் மாதிரியின் போதுமான அளவினை முறையாக சோதனை செய்ய வேண்டும்.
- **தரமான மாதிரி**

  ஆராய்ச்சிக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மாதிரியானது தரமானதாக இருத்தல் வேண்டும். அவ்வாறு இருக்கும்பட்சத்தில், ஆராய்ச்சியுடன் அதன் தொடர்பு மற்றும் துல்லியத்தன்மையை சோதனை செய்யமுடியும்.

- **புள்ளியியல் தொடர்ச்சி**

  இந்த கொள்கையின்படி மாதிரி அலகுகள் சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.

குறிப்பு

நிஜ வாழ்வில் மாதிரியின் பயன்கள்

ஒவ்வொரு மனிதனும் தன் அன்றாட வாழ்வில் தெரிந்தோ தெரியாமலோ மாதிரியை பயன்படுத்துகின்றான். கீழ்காணும் உதாரணங்களை பார்த்தால் இது தெளிவாகும்.

- உங்கள் தாயார் உங்களிடம் மளிகைக்கடைக்கு சென்று நல்ல தரமான அரிசியாக வாங்கிவரசொல்லி பனித்திருக்கிறார் எனில். நீங்கள் அக்கடைக்கு சென்று கேட்கும்போது, கடைக்காரர் மூன்று விதமான அரிசிகளை வைத்திருக்கிறார். எவ்வாறு நீங்கள் அவ்விதமான அரிசியின் தரத்தினை சோதனை செய்வீர்கள். நீங்கள் அம்மூன்று வகையான அரிசியிலிருந்தும் ஒரு கை எடுத்து அதன் தரத்தினை ஆய்வு செய்து அவற்றுள் ஒன்றினை தேர்வு செய்து வாங்குவீர்கள். இந்த நடைமுறையில், ஒரு மூட்டையிலிருந்து ஒரு கை பிடி அரிசியை எடுத்து ஆய்வுசெய்கிறீர்கள், அதுவே மாதிரியாகும். அவ்வாறு செய்யும்போது அந்த கைப்பிடி அரிசியானது அந்த ஒட்டுமொத்த மூட்டை அரிசியின் தரத்தினை வெளிப்படுத்தும் என நம்புகிறீர்கள்.
- உங்கள் வீட்டிற்கு விருந்தினர்கள் வருவதை முன்னிட்டு நீங்கள் உங்கள் தாயாரை பல வகையான உணவு பதார்த்தங்களை செய்ய பனித்துள்ளீர்கள். விருந்தினர் வருவதற்கு முன்னர் உங்கள் தாயார் அனைத்து உணவு வகைகளையும் தயார் செய்து, உங்களை அழைத்து ஒரு தேக்கரண்டி அளவிற்கு ஒவ்வொரு உணவு பதார்த்தங்களிலிருந்து உங்களிடம் கொடுத்து அதன் சுவை எவ்வாறு உள்ளது மற்றும் அதில் சேர்க்கப்படவேண்டிய அனைத்து உள்ளீடுகளும் சரியான விகிதத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளனவா என்பதை அறிய சொல்வார். அவ்வாறு ஒரு தேக்கரண்டி உணவை ருசித்து அந்த ஒட்டுமொத்த அளவு உணவின் தரம் மற்றும் சுவையினை உங்களால் காணமுடிகிறது. அந்த ஒரு தேக்கரண்டி உணவானது இங்கு மாதிரியாகும்.
- நீங்கள் புத்தம் வாங்குவதற்காக புத்தக கடைக்கு செல்கிறீர்கள். ஆங்கே நீங்கள் ஒரு புத்தகத்தை வாங்குவதற்கு தீர்மாணித்து, அதன் எழுத்து நடை, அதன் தரம் எவ்வாறு உள்ளது என்பதை பார்ப்பதற்கு, மாதிரியாக ஒரு சில பக்கங்களை புரட்டி சில வரிகளை படித்து பார்ப்பீர்கள். இவை மாதிரி பக்கங்களாகும்.

மாதிரி கருத்து மற்றும் மாதிரி சட்டகம்

மாதிரி தொடர்பான பல்வேறு சிக்கல்களை காண்பதற்கு முன்னர், நாம் மாதிரி தொடர்பான ஒரு சில கருத்துகளை விவாதிப்பது பொருத்தமாக இருக்கும்.

மக்கள்தொகை

ஒரு ஆராய்ச்சி படிப்பில் மக்கள்தொகை என்பது, ஆராய்ச்சியாளர் எதில் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளவிருக்கின்றாரோ அதில் உள்ள மொத்த நபர்கள் அல்லது மொத்த குழுக்கள் அல்லது மொத்த அலகுகளே மக்கள்தொகை என்று அழைக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு நகரத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தின் இருசக்கர வாகனத்தை வாங்கியோரின் திருப்தி அளவை படிக்கிறார் எனில், அவரசு ஆராய்ச்சியின் மக்கள்தொகை என்பது அந்த நகரத்தில் அந்த குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தின் இருசக்கர வாகனத்தை வாங்கிய மொத்த நுகர்வோர்கள் மக்கள்தொகையாகும். மற்றொரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு நிறுவனத்தில் பணியாற்றும் பணியாளர்கள் வேலை செய்வதில் அவர்களின் திருப்தி அளவை படிக்கின்றார் எனில், அந்த நிறுவனத்தில் பணியாற்றும் மொத்த பணியார்கள் மக்கள்தொகை ஆவர். ஒரு வங்கியில் சேமிப்பு கணக்குவைத்திருப்பவர்கள் எவ்வாறு வங்கியின் சேவையை மதிப்பிடுகிறார்கள் என்று ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் படிக்கின்றார் எனில், அவரது ஆராய்ச்சியின் மக்கள்தொகையானது அந்த வங்கியில் சேமிப்பு கணக்கு வைத்திருக்கும் அனைத்து வாடிக்கையாளர்களுமாகும், அவ்வாறு அவ்வங்கியல் சேமிப்பு கணக்கு வைத்திருப்போரின் எண்ணிக்கை 1000 எனில், மக்கள்தொகை 1000 ஆகும். அவர்களில் ஆராய்ச்சியாளர் 200 நபர்களிடமிருந்து தகவல்களை பெற்று ஆராய்ச்சி செய்யவிருக்கிறார் எனில், அவ்வாராய்ச்சியின் மாதிரி அளவானது 200 ஆகும்.

கூறுகள்

கூறு என்பது மக்கள்தொகையில் ஒரு அலகு ஆகும். மேற்கண்ட உதாரணத்தில் ஒரு வங்கியில் சேமிப்புகணக்கு வைத்திருப்பவர்கள் 1000, இது மக்கள்தொகையாகும், இந்த 1000 வாடிக்கையாளர்களில் ஒவ்வொரு வாடிக்கையாளரும் அம்மக்கள்தொகையின் கூறுகளாவர். அதாவது இந்த ஆராய்ச்சியில் மொத்தம் 1000 கூறுகள் உள்ளன.

மாதிரி சட்டகம்

மாதிரி சட்டகம் என்பது மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கும் செயல்பாட்டில் எந்த ஒரு படிநிலையிலும் மாதிரியை தோந்தெடுக்கும் விதமாக நமக்கு கிடைக்கக்கூடிய அவர்களது முறையான அடையாளங்களின் கூறுகளை உள்ளடக்கியதாகும். ஊதாரணமாக, ஒரு தொகுதியில் வாக்காளர்களின்

பட்டியலானது மாதிரி சட்டகத்தை உருவாக்கலாம். மேலும், தொலைபேசி இணைப்பு உள்ளவர்களின் பட்டியல், ஒரு பல்கலைக்கழகத்தில் பதிவுசெய்துள்ள மாணவர்களின் பட்டியல், ஒரு வகுப்பரையின் வருகைப்பதிவேடு, ஒரு நிறுவனத்தில் பணியாற்றும் பணியாளர்களின் பட்டியல் போன்றவை மாதிரி சட்டகத்திற்கு உதாரணமாகும். மக்கள்தொகை மிக அதிகமாக இருக்கும்போது மாதிரி சட்டகம் அமைப்பது என்பது இயலாத ஒன்றாகும். உதாரணமாக, குளிர்பாணம் பருகும் நுகர்வோர் என்பவர்கள் எண்ணிக்கையில் மிக அதிகம், எனவே இதற்கு மாதிரி சட்டகம் அமைப்பது என்பது இயலாத காரியமாகும்.

முாதிரி (Sample)

இது மக்கள்தொகையின் ஒரு பகுதியாகும். இது மக்கள்தொகையின் ஒருசில கூறுகளை மட்டும் உள்ளடக்கியுள்ளது. உதாரணமாக ஒரு தொழிற்சாலையில் 450 இயந்திர பொறியாளர்கள் பணியாற்றுகின்றார்கள், அவர்களுள் 30 பணியாளர்களை மட்டும் தேர்வு செய்து ஆராய்ச்சியாளர் தகவல்களை திரட்டுகிறார் எனில், அவரது ஆராய்ச்சியின் மாதிரியானது 30 ஆகும்.

மாதிரி அலகு (Sample Unit)

மாதிரி அலகு என்பது ஒரு மாதிரியின் ஒரு தனி உறுப்பினரைக் குறிக்கும். உதாரணமாக் ஒரு மருத்துவமனையில் மொத்தம் உள்ள உள் நோயாளிகள் 400 ஆகும், ஆராய்ச்சியாளர் அம்மருத்துவமனையின் சேவைத்தரத்தினை ஆராய்ச்சி செய்கிறார். அதற்காக அவர் அம்மொத்த நோயாளிகளில் 80 பேரை மட்டும் தகவல்கள் திரட்டுவதற்கு தேர்வு செய்கிறார் எனில் அந்த 80 பேரும் ஒட்டுமொத்தமாக மாதிரி எனவும் அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் மாதிரி அலகு எனவும் அழைக்கப்படுகின்றனர்.

மாதிரி செயல்முறை (Sampling)

மக்கள்தொகையிலிருந்து ஆராய்ச்சிக்கு போதுமான அளவிலான மாதிரியை தேர்வுசெய்யும் நடவடிக்கைகளுக்கு மாதிரி செயல்முறை (sampling) எனப் பெயர். இவ்வாறு செய்வதன் வாயிலாக நாம் மொத்த மக்கள்தொகையின் சிறப்பியல்புகளை அறிந்துகொள்வது மட்டுமல்லாமல் மாதிரி வாயிலாக நாம் பெறும் ஆராய்ச்சி முடிவுகளை அம்மொத்த மக்கள்தொகைக்கும் பொதுமைப்படுத்த முடியும். இம்மாதிரி செயல்முறையில் உள்ள பல்வேறு வகைகளை நாம் பின்னர் விரிவாக பார்க்கலாம்.

மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை (Census method)

மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து கூறுகளையும் சோதனை செய்வது மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை அல்லது முழுமையான கணக்கீடு என்று அழைக்கப்படுகிறது. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு

முறை என்பது மாதிரி முறைக்கு ஒரு மாற்று முறையாகும். இம்முறை மக்கள்தொகை அளவு மிக சிறியதாக இருக்கும்போது மிகவும் பயனுள்ளதாகவும் நடைமுறைக்கு ஏற்றதாகவும் உள்ளது.

குறிப்பு

6.4. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை மற்றும் மாதிரி முறை

ஒரு ஆராய்ச்சியில் நாம் பொதுவாக மக்கள்தொகையின் சிறப்பியல்புகளை படிப்பதில் மிக ஆர்வமாக இருப்போம். உதாரணமாக ஒரு நகரத்தில் 2 லட்சம் மக்கள் வசிக்கின்றனர், அவர்களில் எத்தனை பேர் கோடை விடுமுறை காலத்தை மலைப்பிரதேசங்களில் செலவிடுகின்றனர் என்பதை தெரிந்துகொள்ள ஆர்வமாக உள்ளோம். இதற்கு நாம் அந்நகரத்தில் உள்ள அனைத்து மக்களிடமிருந்தும் தகவல்களை திரட்டுவதன் வாயிலாக மட்டுமே அறிந்துகொள்ள முடியும். ஆவ்வாறு அந்நகரத்தின் அனைத்து மக்களிடமிருந்தும் நாம் தகவல்களை திரட்டும்போது அது மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதற்கு மாற்றாக நாம் அம்மக்கள்தொகையில் ஒரு துணைக்குழுவினை தேர்ந்தெடுத்து அவர்களிடமிருந்து தகவல்களை திரட்டியும் தெரிந்துகொள்ளலாம். இந்த துணைக்குழுவிற்கு மாதிரி என்று பெயர். இவ்வாறு அம்மாதிரிகளிடமிருந்து திரட்டப்பட்ட தகவல்களை கொண்டு ஒரு முடிவினை எட்டும்போது அதைக்கொண்டு நாம் அவ்ஒட்டுமொத்த மக்கள்தொகைக்கும் அதை பொதுமைப்படுத்த முடிகிறது. எப்படியாகினும் மாதிரி என்பது மக்கள்தொகையின் ஒரு பிரநிதித்துவமேயாகும். அவ்வாறு அம்மாதிரியானது அம்மக்கள்தொகைக்கு சரியான பிரநிதித்துவமாக இருக்கவேண்டுமெனில், மாதிரி அலகுகளானது அம்மக்கள்தொகையில் அதே விகிதத்தில் தேர்வுசெய்யப்பட வேண்டும். உதாரணமாக, ஒரு நகரத்தில் உள்ள மக்களதொகையில், 50 சதவீதம் பேர் குறைந்த வருமானமுடையவர்கள், 35 சதவீதம் பேர் நடுத்தர வருமானம் உடையவர்கள் மற்றும் 15 சதவீதம் பேர் அதிக வருமானம் உடையவர்கள் எனில். ஆராய்ச்சியாளர் மாதிரியை தேர்வு செய்யும்போது அதே விகிதத்தில் அம்மாதிரியை தேர்வு செய்யவேண்டும். அதாவது அவரது மொத்த மாதிரியில் குறைந்த வருமானம் உடையவர்களில் 50 சதவீதம், நடுத்தர வருமானம் உடையவர்கள் 35 சதவீதம் மற்றும் அதிக வருமானம் உடையவர்கள் 15 சதவீதம் பேர் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும், இவ்வாறு தேர்வுசெய்யும்போது அம்மாதிரி அம்மக்கள்தொகைக்கு சரியான பிரநிதித்துவமாக இருக்கும். முக்கள்தொகை கணக்கீட்டு முறையைவிட மாதிரி முறை கீழ்காணும் நண்மைகளை கொண்டுள்ளது.

- மாதிரி முறையானது நேரத்தையும் செலவுகளையும் மிச்சப்படுத்துகிறது. உதாரணமாக நாம் ஒரு ஆராய்ச்சியில்

சென்னையில் உள்ள குடும்பங்களின் மாதாந்திர உணவு செலவு பற்றி அறிய விரும்புகிறோம். சென்னையின் தற்போதய (2021) மக்கள்தொகையானது 1.12 கோடியாகும், ஒரு குடும்பத்தில் 5 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர் எனக்கொண்டால், சென்னையில் மொத்தம் உள்ள குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை 22.4 லட்சம் ஆகும். மேற்கண்ட அனைத்து குடும்பங்களிலிருந்தும் அவர்களின் மாதாந்திர உணவு செலவினை அறிந்துகொள்வது என்பது மிகவும் அதிக செலவும் நேர செலவும் கொண்டதாகும். ஏனெனில், இதற்காக நாம் பல விசாரனையாளர்களை தேர்வு செய்து அவர்களுக்கு பயிற்சியளித்து அவர்களை கொண்டு இத்தகவல்களை திரட்டுதல் வேண்டும். அதற்கு பதிலாக நாம் அம்மொத்த குடும்பங்களில் 2000 குடும்பங்களை மாதிரியாக தேர்வு செய்து அவர்களிடமிருந்து தேவையான தகவல்களை திரட்டி ஆராய்ச்சி செய்யலாம். இது நேரத்தையும் பணத்தையும் மிச்சப்படுத்துகிறது.

- பெரும்பாலும் முடிவெடுப்பவர்கள் அனைத்து தகவல்களும் வரும்வரை காத்திருக்கவேண்டியுள்ளது. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையில் கால செலவு அதிகம் ஆவதால், முடிவெடுக்கும் கால அளவும் அதிகமாகிறது. ஆனால் மாதிரி முறையில் விரைவாக தகவல்களை திரட்ட முடிவதால், அத்தகவல்களை கெண்டு முடிவெடுப்பவர்கள் விரைவாக தங்கள் முடிவுகளை எடுக்க முடிகிறது.
- மாதிரி என்பது ஒரு கருத்தே என பல நேரங்களில் கருதப்படுகிறது. நாம் ஒரு மின் குழல் விளக்கின் தரத்தினை முன்கனிக்கின்றோம் எனில், நாம் அந்த குழல் விளக்கினை அது பழுதடையும்வரை எரியவிட்டு கனிக்கின்றோம், இவ்வாறான ஆராய்ச்சியலி நாம் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை கையாள முடியாது, ஏனெனில் அவ்வாறு அனைத்து குழல் விளக்குகளையும் பழுதடையும்வரை எரிய விட்டால் நாம் பயன்படுத்த ஒரு குழல் விளக்கும் எஞ்சியிருக்காது. எனவே மாதிரி என்பது தேர்ந்தெடுப்பே ஆகும்.
- முழுமையான கணக்கெடுப்பு முறையை விட மாதிரி முறை சில சமயங்களில் நம்பிக்கையான முடிவுகளை வழங்குகிறது. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையில் அதன் அளவு அதிகமாக இருக்கிறது, இவர்களிடமிருந்து தகவல்கள் திரட்டும்போது சோர்வு அதிகமாகிறது, இதனால் அதிக பிழைகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. ஆனால் மாதிரி முறையில் அதன் எண்ணிக்கை குறைவாக இருப்பதனால் தகவல் திரட்டும்போது சோர்வு குறைகிறது, இதனால் பிழைக்கான வாய்ப்பு குறைவாகவே உள்ளது.

மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை என்பது மக்கள்தொகையின் அளவு குறைவாக இருக்கும்பொது ஏற்ற முறையாகும். உதாரணமாக, ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ரிசர்வ் வங்கி வெளியிட்ட புதிய நிதி கொள்கை தொடர்பான கருத்துகளை இந்நாட்டில் உள்ள வங்கிகளின் உயர்மட்ட நிர்வாகிகளிடம் பெறுவதாக கொண்டால், நாட்டில் உள்ள வங்கிகளின்

எண்ணிக்கையானது குறைவானதே மற்றும் அவர்களில் உயர்மட்ட நிர்வாககளும் குறைவான எண்ணிக்கையிலேயே உள்ளனர், இந்த சூழலில் நாம் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை தேர்வு செய்வது என்பது பொறுத்தமாக இருக்கும். மற்றொரு உதாரணத்தை எடுத்துக்கொள்வோம், நாம் தமிழகத்தில் உள்ள சிமெண்ட உற்பத்தி செய்யும் ஆலைகளின் எதிர்காலத்தை முன்கனிப்பதற்காக தமிழகத்தில் உள்ள சிமெண்ட் ஆலைகளின் உயர்மட்ட நிர்வாகிகளிடமிருந்து தகவல்கள் திரட்டப்போகிறோம் எனில், தமிழகத்தில் உள்ள சிமெண்ட் ஆலைகளின் எண்ணிக்கையானது மிகக்குறைவே மற்றும் உயர்மட்ட நிர்வாகிகளின் எண்ணிக்கையும் குறைவே, எனவே இம்மாதிரியான ஆராய்ச்சிகளில் நாம் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை பின்பற்றலாம். எனவே மக்கள்தொகையின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும்போது நாம் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையையும், மக்கள்தொகை எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும்போது நாம் மாதிரி முறையையும் பின்பற்றலாம்.

மாதிரி செயல்முறை வகைகள் (Methods of Sampling)

மாதிரி செய்முறையானது மாதிரி முறையில் அனைத்து கூறுகளிடமிருந்து தகவல்களை திரட்டுவதில் முக்கியமானதாகும். ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது ஆராய்ச்சிக்கு மாதிரி செயல்முறை வயையை தேர்வு செய்வதற்கு முன்னர், பல்வேறு மாதிரி செயல்முறை வகைகளை தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். பொதுவாக சந்தையியல் பாடத்தில் ஆராய்ச்சியை மேற்கொள்ளும்போது அதற்கு பெரும்பாலும் நிகழ்தகவு மாதிரி முறை மற்றும் நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி முறை என இரண்டு முறைகள் மிக முக்கியமானதாக கருதப்படுகிறது. இவற்றை பற்றி நாம் விரிவாக அடுத்த அலகில் காண்போம்.

6.5. சுருக்கம்

- மாதிரி வடிவமைப்பு என்பது மாதிரி சட்டகத்திலிருந்து மாதிரியை பெறுவதற்கு செய்யப்பட்ட ஒரு உறுதியான திட்டம் ஆகும். இது தீர்மாணிக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரி அல்லது மாதிரி அலகுகளை தேர்ந்தெடுக்க ஆராய்ச்சியாளர் மேற்கொள்ளும் நுட்பம் அல்லது செயல்முறையே ஆகும்.
- வழக்கமாக, கொடுக்கப்பட்டுள்ள மக்கள்தொகையில் பல்வேறு கூறுகளை வேறுபடுத்தி காட்டுவதற்காக கவனத்தில் கொள்ளப்படவேண்டிய பன்புக்கூறுகளை தீர்மானித்தலில் மாதிரி ஈடுபடுகிறது.
- மாதிரியின் அடிப்படையான கொள்கையானது, அதிக அளவிலான மக்கள்தொகை இருக்கும்பட்சத்தில் அவர்களின் சராசரி பன்புக்கூறுகளை கண்டறிவதற்காக அவற்றுள் சிலவற்றை

தேர்ந்தெடுத்து அவற்றிடமிருந்து தகவல்கள் பெறப்பட்டு அவ்ஒட்டுமொத்த மக்கள்தொகை தொடர்பான முடிவுகளை பெறுவதற்கு முயற்ச்சி செய்வதாகும்.

குறிப்பு

- மாதிரிக்கொள்கையின் அத்தியாவசிய கூறுகளாவன, சார்பின்மை, போதுமான மாதிரி அளவு, தரமான மாதிரி மற்றும் புள்ளியியல் தொடர்ச்சி.
- ஒவ்வொரு மனிதனும் தன் அன்றாட வாழ்வில் தெரிந்தோ தெரியாமலோ மாதிரியை பயன்படுத்துகின்றான்.
- ஒரு ஆராய்ச்சி படிப்பில் மக்கள்தொகை என்பது, ஆராய்ச்சியாளர் எதில் ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளவிருக்கின்றாரோ அதில் உள்ள மொத்த நபர்கள் அல்லது மொத்த குழுக்கள் அல்லது மொத்த அலகுகளே மக்கள்தொகை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- கூறு என்பது மக்கள்தொகையில் ஒரு அலகு ஆகும்.
- மாதிரி சட்டகம் என்பது மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கும் செயல்பாட்டில் எந்த ஒரு படிநிலையிலும் மாதிரியை தோந்தெடுக்கும் விதமாக நமக்கு கிடைக்கக்கூடிய அவர்களது முறையான அடையாளங்களின் கூறுகளை உள்ளடக்கியதாகும்.
- இது மக்கள்தொகையின் ஒரு பகுதியாகும். இது மக்கள்தொகையின் ஒருசில கூறுகளை மட்டும் உள்ளடக்கியுள்ளது.
- மாதிரி அலகு என்பது ஒரு மாதிரியின் ஒரு தனி உறுப்பினரைக் குறிக்கும்.
- மக்கள்தொகையிலிருந்து ஆராய்ச்சிக்கு போதுமான அளவிலான மாதிரியை தேர்வுசெய்யும் நடவடிக்கைகளுக்கு மாதிரி செயல்முறை (sampling) எனப் பெயர்.
- மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து கூறுகளையும் சோதனை செய்வது மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை அல்லது முழுமையான கணக்கீடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

6.6. புரிதலை சோதிக்கும் வினாக்கள்

1. மாதிரி வடிவமைப்பு என்றால் என்ன?
2. மாதிரியின் ஏதேனும் இரண்டு நன்மைகளைக் கூறுக.
3. மாதிரி அலகு என்றால் என்ன?
4. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை என்றால் என்ன?
5. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறை எப்போது பொறுத்தமானதாக இருக்கும்?

6.7. பயிற்சி வினாக்கள்

குறிப்பு

1. ஒரு நல்ல மாதிரியின் அத்தியாவசிய காரணிகளை விளக்குக.
2. மாதிரியின் தேவை மற்றும் நன்னமைக்ள விவாதிக்க.
3. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை பற்றி விரிவாக விவாதிக்க.
4. மாதிரி சட்டகம் பற்றி நீவீா அறிவது என்ன?
5. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறைக்கும் மாதிரி முறைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக.
6. மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு முறையை விட மாதிரி முறை எவ்வகையில் சிறந்தது என்பதை விவாதிக்க.

6.8. மேலும் பயில புத்தகங்கள்

Kothari C.R., Research Methodology – Methods and Techniques, New Age International (P) Limited Publishers, New Delhi, 2004.

Priti R Majhi and Prafull K Khatua Research Methdology (Concepts, Methods, Techniques and SPSS), Himalaya Publishing House, Mumbai, 2015.

அலகு -7

நிகழ்தகவு மற்றும் நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி முறைகள், மாதிரி அளவு மற்றும் மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள

கட்டமைப்பு

7.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்டில், மாதிரி வடிவமைப்பு பற்றிய கருத்து உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ஒரு மாதிரி வடிவமைப்பு இரண்டு கூறுகளால் ஆனது, அதாவது ஒரு மாதிரி முறை மற்றும் ஒரு மதிப்பீட்டாளர். இந்த அலகில், மாதிரி அளவை எவ்வாறு தீர்மானிப்பது, மாதிரியின் அளவை பாதிக்கும் காரணிகள் மற்றும் மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள் குறித்து விவாதம் திரும்பும்.

7.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- மாதிரி அளவை எவ்வாறு தீர்மானிப்பது என்பதை விவரிக்கவும்
- மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகளை ஆராயுங்கள்
- சார்பு மாதிரியைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- மாதிரியின் வெவ்வேறு முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்

7.3. மாதிரி முறைகள்: நிகழ்தகவு,நிகழ்தகவு அல்லாத மற்றும் கலப்பு மாதிரி வடிவமைப்பு (அல்லது முறையான மாதிரி)

மாதிரி வடிவமைப்பு என்பது மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் செயல்முறையைக் குறிக்கிறது. இரண்டு வகையான மாதிரி வடிவமைப்புகள் உள்ளன - நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பு மற்றும் நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி வடிவமைப்பு. நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்புகள் உறுதியான ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பில், மக்கள்தொகையின் ஒவ்வொரு உறுப்புக்கும் மாதிரியில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வாய்ப்பு அறியப்படுகிறது. தெரிந்த வாய்ப்பு என்பது சம வாய்ப்பு என்று அர்த்தமல்ல. எளிய சீரற்ற மாதிரியானது, நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பின் ஒரு சிறப்பு நிகழ்வாகும், இதில் மக்கள்தொகையின் ஒவ்வொரு உறுப்பும் மாதிரியில்

தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான அறியப்பட்ட மற்றும் சமமான வாய்ப்பைக் கொண்டுள்ளது. நிகழ்தகவு இல்லாத மாதிரி வடிவமைப்பில், மக்கள்தொகையின் கூறுகள் மாதிரியில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட எந்த வாய்ப்பும் இல்லை. இந்த மாதிரி வடிவமைப்புகள் ஆய்வு ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பு

இதன் கீழ், பின்வரும் மாதிரி வடிவமைப்புகள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும் - மாற்று (ளுசுளுறுசு) உடன் எளிய சீரற்ற மாதிரி, மாற்று இல்லாமல் எளிய சீரற்ற மாதிரி (ளுசுளுறுழுசு), முறையான மாதிரி, அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி மற்றும் கிளஸ்டர் மாதிரி.

மாற்றுடன் கூடிய எளிய சீரற்ற மாதிரி

இந்தத் திட்டத்தின் கீழ், மாதிரிகள் எடுக்கப்பட வேண்டிய மக்கள்தொகையின் அனைத்து கூறுகளின் பட்டியல் தயாரிக்கப்படுகிறது. மக்கள்தொகையில் 1000 தனிமங்கள் இருந்தால், அடையாள எண் அல்லது அனைத்து 1000 உறுப்புகளின் பெயரையும் 1000 வெவ்வேறு சீட்டுகளில் எழுதுவோம். இவை ஒரு பெட்டியில் வைக்கப்பட்டு ஒழுங்காக கலக்கப்படுகின்றன. மக்கள்தொகையில் இருந்து 20 கூறுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் என்றால், எளிய சீரற்ற மாதிரி செயல்முறையானது பெட்டியிலிருந்து ஒரு சீட்டைத் தேர்ந்தெடுத்து அடையாள எண்ணைப் படிப்பதை உள்ளடக்குகிறது. இது முடிந்ததும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சீட்டு மீண்டும் பெட்டியில் வைக்கப்பட்டு, மீண்டும் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்பட்டு, அந்த சீட்டில் இருந்து அடையாள எண் வாசிக்கப்படும். 20 மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படும் வரை இந்த செயல்முறை தொடரும். முதல் உறுப்பு 1∴1000 நிகழ்தகவுடன் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது என்பதை நினைவில் கொள்ளவும்.

மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான மாற்று வழி சீரற்ற எண் அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்துவதாகும். அட்டவணை 7.1 ரேண்டம் எண்களின் விளக்க உதாரணத்தை அளிக்கிறது.

அட்டவணை 7.1 நான்கு இலக்க ரேண்டம் எண்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

I	II	III	IV	V
2807	0495	6183	7871	9559
8016	5732	3448	0164	2367
1322	4678	8034	1139	1474
0843	4625	7407	9987	5734
2364	1187	4565	2343	9786
4885	8755	4355	5465	0575
3406	4678	5950	7222	8494
5927	6010	7545	8979	1041

குறிப்பு

4447	3476	9140	0736	2332
4968	7553	1073	2493	4251
7489	1630	2330	4250	6170
4010	2707	3925	6007	8089
6531	9784	5520	7764	0008
7052	3861	7115	9521	2192
6573	2793	8710	2127	3846
8094	3205	2030	3035	5765
8615	6092	1900	4792	7684
9136	4016	3495	6549	9603
9656	5246	5090	8306	1522
2017	8323	1685	3006	3441

மேசை7.1 நான்கு இலக்க சீரற்ற எண்களை 20 வரிசைகள் மற்றும் ஐந்து நெடுவரிசைகளில் வரிசைப்படுத்துகிறது. இந்த ரேண்டம் எண்களை ஸ்க்ராம்பிள் எண்களை திட்டமிடப்பட்ட கணினி மூலம் உருவாக்க முடியும். ரேண்டம் எண்ணை உருவாக்குவதற்கான தர்க்கம் என்னவென்றால், 0 முதல் 9 வரையிலான எண்கள் வரை எந்த எண்ணையும் உருவாக்கலாம். 0 முதல் 9 வரையிலான எந்த ஒரு இலக்கமும் தோன்றும் நிகழ்தகவு வேறு எந்த இலக்கத்திற்கும் சமமாக இருக்கும் மற்றும் எண்களின் தோற்றம் புள்ளிவிவர ரீதியாக சுயாதீனமாக இருக்கும். மேலும், இலக்கங்களின் ஒரு வரிசை நிகழும் நிகழ்தகவு, அதே நீளத்தின் மற்ற எந்த வரிசைக்கும் சமமாக இருக்கும்.

பயன்பாடு மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான சீரற்ற எண் அட்டவணையை ஒரு எடுத்துக்காட்டு மூலம் விளக்கலாம். ஒரு வகுப்பில் 75 மாணவர்கள் இருப்பதாக வைத்துக் கொள்வோம், 75 மாணவர்களில் 15 பேரைத் தேர்ந்தெடுக்க முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த மாணவர்களை 01 முதல் 75 வரை எண்ணலாம். இப்போது, 15 மாணவர்களை ரேண்டம் எண்களைப் பயன்படுத்தி, மாற்றியமைப்புடன் எளிய சீரற்ற மாதிரித் திட்டத்தைப் பின்பற்றி, பின்வருவனவற்றைச் செய்கிறோம்:

உடன்கண்களை மூடி, சீரற்ற எண் அட்டவணையில் உள்ள எண்ணின் மீது விரலை வைக்கிறோம். இது எங்கள் அட்டவணையின் முதல் வரிசையிலும் முதல் நெடுவரிசையிலும் இருப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம். இப்போது, நாம் முதல் இரண்டு நெடுவரிசைகளுக்குச் சென்று, 01 முதல் 75 வரை இயங்கும் இரண்டு இலக்க சீரற்ற எண்களைத் தேர்வு செய்கிறோம். 75ஐ விட அதிகமான எண் தோன்றினால், அது நிராகரிக்கப்படும். இந்த வழியில், தேர்ந்தெடுக்கப்படும் முதல் எண் 28 ஆகும். இரண்டாவது எண் 80 ஆகும், இது 01 முதல் 75 வரையிலான எண்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதால் நிராகரிக்கப்படும். அடுத்த தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட எண் 13, அதைத் தொடர்ந்து 08, 23, 48, 34 , 59, 44, 49, 74, 40, 65, 70 மற்றும் 65. 65 இரண்டு முறை தோன்றியிருப்பதைக் கவனிக்கவும். மாற்றாக எளிய

சீரற்ற மாதிரித் திட்டத்தைப் பயன்படுத்துவதால், அதைத் தக்கவைத்துக்கொள்வோம். இந்த வழியில் நாங்கள் 14 மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுத்துள்ளோம். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 15வது எண் 20. சுருக்கமாக, மேலே விவரிக்கப்பட்ட திட்டம், மக்கள்தொகை அளவை விட அதிகமான எண்கள் (இந்த நிலையில் 75) நிராகரிக்கப்படும் என்றும் 01 முதல் 75 வரையிலான எண்கள் மட்டுமே தேர்ந்தெடுக்கப்படும் என்றும் கூறுகிறது. எளிய சீரற்ற மாதிரித் திட்டம் மாற்றியமைக்கப்படுவதால் ஒரு எண் மீண்டும் மீண்டும் வரலாம்.

மாற்று இல்லாமல் எளிய சீரற்ற மாதிரி

மாற்றியமைக்கப்படாத எளிய சீரற்ற மாதிரியின் விஷயத்தில், மாற்றியமைப்புடன் எளிய சீரற்ற மாதிரியின் விஷயத்தில் விளக்கப்பட்டதைப் போலவே செயல்முறையும் உள்ளது. இங்குள்ள ஒரே வித்தியாசம் என்னவென்றால், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சீட்டு மீண்டும் பெட்டியில் வைக்கப்படவில்லை. இந்த வழியில், முதல் அலகு 1/1000 நிகழ்தகவுடன் தேர்ந்தெடுக்கப்படும், இரண்டாவது அலகு 1/999 நிகழ்தகவுடன், மூன்றாவது 1/998 நிகழ்தகவுடன் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மற்றும் பல, நாம் தேவையான எண்ணிக்கையைத் தேர்ந்தெடுக்கும் வரை. எங்கள் மாதிரியில் உள்ள கூறுகள் (இந்த வழக்கில், 15).

எளிய சீரற்ற மாதிரி (மாற்று அல்லது இல்லாமல்) நுகர்வோர் ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படாது. ஏனென்றால், நுகர்வோர் ஆராய்ச்சியில் மக்கள்தொகை அளவு பொதுவாக மிகப் பெரியது, இது மாதிரி சட்டத்தை தயாரிப்பதில் சிக்கல்களை உருவாக்குகிறது. உதாரணமாக, குளிர்பானங்கள், பீட்சா, ஷாம்பு, சோப்பு, சாக்லேட் மற்றும் பலவற்றைப் பயன்படுத்துபவர்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ளனர். இருப்பினும், இந்த (SRSWR மற்றும் SRSWOR) வடிவமைப்புகள் மக்கள்தொகை அளவு மிகவும் சிறியதாக இருக்கும் போது பயனுள்ளதாக இருக்கும், உதாரணமாக, இந்தியாவில் v/F/அலுமினியம் உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் இந்தியாவில் உள்ள வங்கிகளின் எண்ணிக்கை. மக்கள்தொகை அளவு மிகவும் சிறியதாக இருப்பதால், மாதிரி சட்டத்தை தயாரிப்பது எந்த சிக்கலையும் உருவாக்காது.

இந்த (SRSWR மற்றும் SRSWOR) வடிவமைப்புகளில் உள்ள மற்றொரு சிக்கல் என்னவென்றால், அத்தகைய திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி நாம் பிரதிநிதி மாதிரியைப் பெறாமல் போகலாம். 10,000 குடும்பங்களைக் கொண்ட ஒரு வட்டாரத்தின் உதாரணத்தைக் கவனியுங்கள், அதில் 5,000 பேர் குறைந்த வருமானம் கொண்ட குழுவைச் சேர்ந்தவர்கள், 3,500 பேர் நடுத்தர வருமானக் குழுவைச் சேர்ந்தவர்கள், மீதமுள்ள 1,500 பேர் உயர் வருமானக் குழுவைச் சேர்ந்தவர்கள். எளிமையான சீரற்ற மாதிரியைப் பயன்படுத்தி 100 குடும்பங்களின் மாதிரியை எடுக்க முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட

மாதிரியில் உயர் மற்றும் நடுத்தர வருமானக் குழுவைச் சேர்ந்த ஒரு குடும்பம் கூட இல்லாமல் இருக்கலாம் மற்றும் குறைந்த வருமானம் கொண்ட குடும்பங்கள் மட்டுமே தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம், இதனால், பிரதிநிதித்துவம் இல்லாத மாதிரி உருவாகலாம்.

முறையான மாதிரி

முறையான மாதிரியானது, மாதிரியானது ஒரு பிரதிநிதியாக இல்லாத எளிய சீரற்ற மாதிரியின் வரம்பைக் கவனித்துக்கொள்கிறது. இந்த வடிவமைப்பில், முழு மக்கள்தொகை ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. வரிசையானது காலெண்டர் தேதிகள் அல்லது மக்கள்தொகையின் கூறுகள் ஏறுவரிசையில் அல்லது சீரற்றதாகக் கருதப்படும் அளவின் இறங்கு வரிசையில் இருக்கலாம். அகரவரிசையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பாடங்களின் பட்டியலையும் பயன்படுத்தலாம் மற்றும் அவை பொதுவாக சீரற்ற வரிசையில் இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது. இது முடிந்ததும், முறையான மாதிரி வடிவமைப்பில் பின்பற்றப்படும் படிகள் பின்வருமாறு:

· முதலில், K = N/n ஆல் கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி இடைவெளி கணக்கிடப்படுகிறது, அங்கு N = மக்கள்தொகையின் அளவு மற்றும் n = மாதிரியின் அளவு. மாதிரி இடைவெளி K ஒரு முழு எண்ணாக இருக்க வேண்டும். அது இல்லையென்றால், அதை முழு எண்ணாக மாற்ற வட்டமிடப்படும்.

· 1 முதல் K வரை ஒரு சீரற்ற எண் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. அதை C என்று அழைப்போம்.

· வரிசைப்படுத்தப்பட்ட மக்கள்தொகையில் இருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படும் முதல் உறுப்பு C ஆகவும், அடுத்த உறுப்பு C + K ஆகவும், அடுத்தது C + 2K ஆகவும் மற்றும் அளவு n மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படும் வரை.

இதுமக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து வகுப்பினரிடமிருந்தும் நாம் பிரதிநிதித்துவத்தைப் பெறலாம் மற்றும் எளிய சீரற்ற மாதிரியின் வரம்புகளைக் கடக்க முடியும். உதாரணத்திற்கு, ஒரு சிறிய நகரத்தில் 1,000 மளிகைக் கடைகள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம். இந்த கடைகள் அவற்றின் விற்பனையின் ஏறுவரிசையில் ஏற்பாடு செய்யப்படலாம், முதல் கடையில் சிறிய விற்பனையும், கடைசி கடையில் அதிக விற்பனையும் இருக்கும். 50 கடைகளின் மாதிரியை எடுக்க முடிவு செய்தால், எங்கள் மாதிரி இடைவெளி மு 1000 ÷ 50 = 20 க்கு சமமாக இருக்கும். இப்போது நாம் 1 முதல் 20 வரையிலான ரேண்டம் எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கிறோம். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட எண் 10 என்று வைத்துக்கொள்வோம். இதன் பொருள் கடை எண் 10 முதலில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும், பின்னர் கடை எண்

10 + 20 = 30 மற்றும் அடுத்தது 10 + 2 × 20 = 50 ஆக இருக்கும், மேலும் அனைத்து 50 கடைகளும் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் வரை. இதன் மூலம் சிறிய, நடுத்தர மற்றும் பெரிய கடைகளைக் கொண்டிருக்கும் என்ற அர்த்தத்தில் ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியைப் பெறலாம்.

ஒரு முறையான மாதிரியில், மாதிரியின் முதல் அலகு சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது (நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பு) மற்றும் இதைத் தேர்ந்தெடுத்த பிறகு, மாதிரியின் அடுத்தடுத்த அலகுகள் (நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி) மீது எங்களுக்கு எந்தக் கட்டுப்பாடும் இல்லை என்பதைக் கவனத்தில் கொள்ளலாம். இதன் காரணமாக, சில நேரங்களில் இந்த வடிவமைப்பு கலப்பு மாதிரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

முறையான மாதிரி வடிவமைப்பின் முக்கிய நன்மை அதன் எளிமை. ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட மக்கள்தொகைப் பட்டியலிலிருந்து மாதிரியை எடுக்கும்போது, முன்பு விவரித்தபடி ஒரு சீரற்ற தொடக்கத்தை எளிதாகத் தேர்ந்தெடுக்கலாம். சீரற்ற தொடக்கத்தைத் தேர்ந்தெடுத்த பிறகு, ஒவ்வொரு முவா உருப்படியையும் ஒரு எளிய சீரற்ற தேர்வுக்குப் பதிலாகத் தேர்ந்தெடுக்கலாம். இந்த வடிவமைப்பு ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரியை விட புள்ளிவிவர ரீதியாக மிகவும் திறமையானது, மக்கள்தொகையின் வரிசைப்படுத்தும் நிபந்தனை திருப்திகரமாக இருந்தால்.

முறையான மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பது எளிதானது மற்றும் மலிவானது என்பதால், முறையான மாதிரியைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் பொதுவானது. முறையான மாதிரியில், ரேண்டம் எண் எங்கு செல்கிறதோ அங்கெல்லாம் மாதிரி சட்டகத்தின் மீது முன்னும் பின்னுமாக குதிக்க வேண்டியதில்லை, மேலும் எளிய சீரற்ற மாதிரியுடன் ஒப்பிடும்போது தனிமங்களின் நகல்களை ஒருவர் சரிபார்க்க வேண்டியதில்லை. எளிய சீரற்ற மாதிரியை விட முறையான மாதிரியின் மற்றொரு நன்மை என்னவென்றால், ஒரு முறையான மாதிரியை வரைய முழுமையான மாதிரி சட்டகம் தேவையில்லை. அனைத்து வாடிக்கையாளர்களின் பட்டியலும் இல்லாமல் ஒரு மாலில் நுழையும் ஒவ்வொரு 10வது வாடிக்கையாளரையும் நேர்காணல் செய்ய புலனாய்வாளர் அறிவுறுத்தப்படலாம்.

ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியைப் பெற முடியாத சூழ்நிலைகள் இருக்கலாம். மாதிரி இடைவெளியானது சிக்கலுடன் தொடர்புடைய சில சுழற்சியின் முழு எண்ணாக இருந்தால் வடிவமைப்பு சிக்கல்களை உருவாக்கலாம். இந்த வடிவமைப்பில், முறையான சார்பு மாதிரியில் ஊடுருவுவதற்கான அதிக நிகழ்தகவு இருப்பதால், பிரதிநிதித்துவமற்ற மாதிரி உருவாகிறது. உதாரணமாக, ஒரு குறிப்பிட்ட பிவிஆர் திரையரங்கில் ஒன்றிரண்டு சிற்றுண்டி பார்கள் இருக்கக்கூடிய விஷயத்தைக் கவனியுங்கள். அந்த ீஏசு இல் ஒரு குறிப்பிட்ட ஸ்நாக் பாரின் சராசரி தினசரி விற்பனையை

குறிப்பு

மதிப்பிடுவதில் நாங்கள் ஆர்வமாக இருக்கலாம். இப்போது, அறியப்பட்ட மக்கள்தொகை மற்றும் மாதிரி அளவுடன் தினசரி தரவைப் பயன்படுத்தி, நாங்கள் ஒரு மாதிரி இடைவெளியைக் கணக்கிடுகிறோம், இது ஏழின் பெருக்கமாக இருக்கலாம். இதைப் பயன்படுத்தி, வாரத்தின் ஏழு நாட்களில் ஒன்றைப் பிரதிபலிக்கும் எங்கள் முதல் உறுப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம், அதாவது வெள்ளிக்கிழமை. அடுத்த உறுப்பு வெள்ளிக்கிழமையாகவும் இருக்கும், எங்கள் மாதிரி இடைவெளியானது ஏழின் பெருக்கமாக இருப்பதால், மக்கள்தொகையின் அடுத்தடுத்த கூறுகள். எனவே, எங்கள் மாதிரியானது வெள்ளிக்கிழமைகளை மட்டுமே உள்ளடக்கும் மற்றும் மாதிரியானது விற்பனைத் தரவில் வாரத்தின் நாள் மாறுபாட்டைப் பிரதிபலிக்காது, இது பிரதிநிதித்துவமற்ற மாதிரியை ஏற்படுத்தக்கூடும். எனவே, தினசரி தரவைப் பயன்படுத்தும் போது, எங்கள் மாதிரி இடைவெளி ஏழின் பெருக்கமாக இல்லாமல் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.

அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி

இந்த மாதிரி வடிவமைப்பின் கீழ், முழு மக்கள்தொகையும் (பிரபஞ்சம்) அடுக்குகளாக (குழுக்கள்) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது, அவை பரஸ்பரம் பிரத்தியேகமானவை மற்றும் கூட்டாக முழுமையானவை. பரஸ்பரம் பிரத்தியேகமாக, ஒரு உறுப்பு ஒரு அடுக்குக்கு சொந்தமானது என்றால், அது வேறு எந்த அடுக்குக்கும் சொந்தமானதாக இருக்க முடியாது. பல்வேறு அடுக்குகளின் அனைத்து கூறுகளும் ஒன்றிணைந்தால், மக்கள்தொகையின் அனைத்து கூறுகளையும் முழுமையாக உள்ளடக்கியிருந்தால், அடுக்குகள் கூட்டாக முழுமையானவை. ஒவ்வொரு குழுவிலிருந்தும் தனித்தனியாக ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரியைப் பயன்படுத்தி உறுப்புகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன.

எளிய சீரற்ற மாதிரியைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக, அடுக்கு சீரற்ற மாதிரியைப் பயன்படுத்துவதற்கு இரண்டு காரணங்கள் உள்ளன. ஒன்று, பிரபஞ்சத்தின் பாகங்களைப் பற்றிய தரவுகளைப் பெறுவதில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் பெரும்பாலும் ஆர்வம் காட்டுகின்றனர். எடுத்துக்காட்டாக, “பெரிய“, “நடுத்தர“ மற்றும் “சிறிய“ கடைகளில் செல்போன்களின் சராசரி மாத விற்பனையை அறிந்து கொள்வதில் ஆராய்ச்சியாளர் ஆர்வமாக இருக்கலாம். அத்தகைய சூழ்நிலையில், ஒவ்வொரு அடுக்குக்குள் இருந்தும் தனித்தனி மாதிரி எடுக்கப்படும். ஒரு அடுக்கு சீரற்ற மாதிரியைப் பயன்படுத்துவதற்கான இரண்டாவது காரணம், ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரியுடன் ஒப்பிடும்போது இது மிகவும் திறமையானது. ஏனென்றால், மக்கள்தொகையை பல்வேறு அடுக்குகளாகப் பிரிப்பது மாதிரியின் பிரதிநிதித்துவத்தை அதிகரிக்கிறது, ஏனெனில் ஒவ்வொரு அடுக்கின் கூறுகளும் ஒருவருக்கொருவர் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

அடுக்கடுக்கான சீரற்ற மாதிரியை அமைக்கும்போது சில சிக்கல்கள் ஆர்வமாக இருக்கலாம். இவை:

பிரபஞ்சத்தை (மக்கள் தொகை) அடுக்கடுக்காக என்ன அளவுகோல் பயன்படுத்த வேண்டும்?

அடுக்கடுக்கான அளவுகோல்கள் ஆய்வின் நோக்கங்களுடன் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும். அடுக்குகளுக்குள் தனிமங்கள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும் வகையில் முழு மக்கள்தொகையும் அடுக்குப்படுத்தப்பட வேண்டும், அதேசமயம் அடுக்குகளுக்கு இடையில் பன்முகத்தன்மை இருக்க வேண்டும். உதாரணமாக, பொழுதுபோக்கிற்கான குடும்பங்களின் செலவை மதிப்பிடுவதே வட்டி என்றால், அடுக்குப்படுத்துதலுக்கான பொருத்தமான அளவுகோல் குடும்ப வருமானமாக இருக்கும். ஏனென்றால், பொழுதுபோக்கிற்கான செலவு மற்றும் வீட்டு வருமானம் ஆகியவை மிகவும் தொடர்புடையவை. மற்றொரு உதாரணமாக, என்றால்ஆய்வின் நோக்கம் அழகுசாதனப் பொருட்களுக்கு செலவழித்த பணத்தின் அளவை மதிப்பிடுவதாகும், பின்னர் பாலினத்தை அடுக்கடுக்காக பொருத்தமான அளவுகோலாகப் பயன்படுத்தலாம். ஏனென்றால், ஆண்களும் பெண்களும் அழகுசாதனப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தினாலும், பெண்களின் செலவு அவர்களின் ஆண்களை விட அதிகம் என்பது அறியப்படுகிறது. வருமானத்தால் ஆதரிக்கப்படாவிட்டால் பாலினம் பொருத்தமான அளவுகோலாக இருக்காது என்று யாராவது வாதிடலாம். எனவே, ஆராய்ச்சியாளர் கையில் உள்ள சிக்கலைப் பொறுத்து அடுக்கடுக்காக இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கும். இது அடுக்குகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கும், இதனால் மாதிரியை கடினமாக்கும்.

வயது, வருமானம், கல்வி மற்றும் பாலினம் போன்ற மக்கள்தொகை மாறிகளின் அடிப்படையில் பொதுவாக அடுக்குப்படுத்தல் செய்யப்படுகிறது. வாடிக்கையாளர்கள் தங்கள் வாங்கும் முறைகளைப் படிக்க, வாழ்க்கை நிலைகள் மற்றும் வருமான நிலைகளின் அடிப்படையில் பொதுவாக அடுக்கடுக்காக உள்ளனர். பங்குச் சந்தை எதிர்வினைகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக நிறுவனங்கள் அளவு, தொழில்துறை, லாபம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அடுக்கடுக்காக இருக்கலாம்.

எத்தனை அடுக்குகள் கட்டப்பட வேண்டும்?

பொது அறிவு மூலம், முடிந்தவரை பல அடுக்குகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும், இதனால் ஒவ்வொரு அடுக்கின் கூறுகளும் முடிந்தவரை ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். இருப்பினும், அடுக்குகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பது நடைமுறையில் இருக்காது, எனவே, எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்க வேண்டும். பல அடுக்குகள் கணக்கெடுப்பை சிக்கலாக்கலாம் மற்றும் தயாரிப்பு மற்றும் அட்டவணையை

கடினமாக்கலாம். அதிக அடுக்குகளைச் சேர்ப்பதற்கான செலவுகள் பெறப்பட்ட பலனை விட அதிகமாக இருக்கலாம். மேலும், ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் எளிய சீரற்ற மாதிரிகள் வரையப்படுவதால், தனி மாதிரிச் சட்டத்தைத் தயாரிப்பதில் உள்ள நடைமுறைச் சிக்கலை ஆராய்ச்சியாளர் முடிக்கக்கூடும்.

ஒவ்வொரு அடுக்கிலும் எடுக்கப்பட வேண்டிய மாதிரிகளின் சரியான எண்ணிக்கை என்னவாக இருக்க வேண்டும்?

இந்தக் கேள்வி ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் எடுக்கப்பட வேண்டிய அவதானிப்புகளின் எண்ணிக்கையைப் பற்றியது. ஆரம்பத்தில், பிரபஞ்சத்தின் மொத்த மாதிரி அளவை ஒருவர் தீர்மானிக்க வேண்டும், பின்னர் அதை ஒவ்வொரு அடுக்குக்கும் இடையில் ஒதுக்க வேண்டும். இதை பின்வருமாறு விளக்கலாம்:

N அளவுள்ள மக்கள்தொகை இருக்கட்டும். இந்த மக்கள்தொகையை ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுகோலின் அடிப்படையில் மூன்று அடுக்குகளாகப் பிரிக்கலாம். N1> N2 மற்றும் N3 ஆகியவை முறையே 1, 2 மற்றும் 3 அடுக்குகளின் அளவைக் குறிக்கலாம், அதாவது N = N1 + N2 + N3. இந்த அடுக்குகள் ஒன்றுக்கொன்று பிரத்தியேகமானவை மற்றும் கூட்டாக முழுமையானவை. இந்த மூன்று அடுக்குகளில் ஒவ்வொன்றும் மூன்று மக்களாகக் கருதப்படலாம். இப்போது, n அளவின் மொத்த மாதிரியை மக்கள்தொகையில் இருந்து எடுக்க வேண்டும் என்றால், 1, 2 மற்றும் 3 அடுக்குகளில் இருந்து எவ்வளவு மாதிரி எடுக்கப்பட வேண்டும் என்ற கேள்வி எழுகிறது, அதனால் ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலிருந்தும் மொத்த மாதிரி அளவுகள் சேர்க்கப்படும். n வரை.

முதல், இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது அடுக்குகளிலிருந்து மாதிரியின் அளவு முறையே n1> n2 மற்றும் n3 ஆக இருக்கட்டும், அதாவது n = n1 + n2 + n3. பின்னர், ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலிருந்தும் ni> (i = 1, 2, 3) மதிப்புகளைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு திட்டங்கள் உள்ளன. இவை விகிதாசார மற்றும் விகிதாசார ஒதுக்கீடு திட்டங்களாகும்.

விகிதாச்சார ஒதுக்கீடு திட்டம்:இந்தத் திட்டத்தில், ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலும் உள்ள மாதிரியின் அளவு, அடுக்குகளின் மக்கள்தொகையின் அளவிற்கு விகிதாசாரமாகும். உதாரணமாக, ஒரு வங்கி அதன் வாடிக்கையாளர்கள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகளைப் புரிந்து கொள்ள ஒரு கணக்கெடுப்பை நடத்த விரும்பினால், வங்கியில் உள்ள டெபாசிட்டுகளின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவற்றை மூன்று அடுக்குகளாகப் பிரிப்பது பொருத்தமானதாக இருக்கும். ஒரு வங்கியில் 10,000 வாடிக்கையாளர்கள் இருந்தால், அவர்களில் 1,500 பேர் பெரிய கணக்கு வைத்திருப்பவர்கள் (ரூ 10 லட்சத்திற்கு மேல் டெபாசிட் செய்தவர்கள்), அவர்களில் 3,500 பேர் நடுத்தர அளவிலான கணக்கு

வைத்திருப்பவர்கள் (ரூ 2 லட்சத்துக்கும் குறைவான டெபாசிட் வைத்திருப்பவர்கள். ரூ 10 லட்சம்), மீதமுள்ள 5,000 பேர் சிறு கணக்கு வைத்திருப்பவர்கள் (ரூ 2 லட்சத்திற்கும் குறைவான வைப்புத்தொகை கொண்டவர்கள்). மாதிரிக்கான மொத்த வரவுசெலவுத் திட்டம் ஹ 20,000 ஆகவும், ஒரு யூனிட்டை (வாடிக்கையாளர்) மாதிரி எடுப்பதற்கான செலவு ஹ 20 ஆகவும் உள்ளது. மூன்று அடுக்குகளிலிருந்தும் 100 மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் என்றால், அடுக்கு 1 இலிருந்து மாதிரியின் அளவு:

$$n_1 = n \times \frac{N_1}{N} = 100 \times \frac{1500}{10000} = 15$$

அடுக்கு 2 இலிருந்து மாதிரியின் அளவு:

$$n_2 = n \times \frac{N_2}{N} = 100 \times \frac{3500}{10000} = 35$$

அடுக்கு 3 இலிருந்து மாதிரியின் அளவு:

$$n_3 = n \times \frac{N_3}{N} = 100 \times \frac{5000}{10000} = 50$$

இந்த வழியில் அளவுஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரியானது அடுக்கின் அளவிற்கு விகிதாசாரமாகும். ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் மாதிரி அளவை நாம் தீர்மானித்தவுடன், ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலிருந்தும் மாதிரிகளை எடுக்க எளிய சீரற்ற மாதிரி அல்லது முறையான மாதிரி அல்லது வேறு ஏதேனும் மாதிரி வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

சமமற்ற ஒதுக்கீடு:மேலே விவரிக்கப்பட்ட விகிதாசார ஒதுக்கீட்டின்படி, அடுக்கு 1, 2 மற்றும் 3 இலிருந்து மாதிரிகளின் அளவுகள் முறையே 15, 35 மற்றும் 50 ஆகும். ஒரு யூனிட்டின் மாதிரி எடுப்பதற்கான செலவு ஹ 20 ஆகும், அது மாதிரி எடுக்கப்பட்ட அடுக்குகளைப் பொருட்படுத்தாமல், பெரிய வாடிக்கையாளர்களைக் கொண்ட அடுக்கு 1-ல் இருந்து பெரிய மாதிரியை வரைவதில் வங்கி இயல்பாகவே அதிக ஆர்வம் காட்டும். அதன் வணிகத்தின் பெரும்பகுதியை அடுக்கு 1ல் இருந்து பெறுகிறது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், வங்கியின் பார்வையில் ஒவ்வொரு அடுக்கின் முக்கியத்துவமும் ஒரே மாதிரியாக இல்லாததால், மாதிரியின் விகிதாசார ஒதுக்கீட்டை வங்கி பின்பற்றலாம். 1 மற்றும் 40 மற்றும் 15 அடுக்கு 2 மற்றும் 3 இலிருந்து முறையே 45 மாதிரிகளை எடுக்க வங்கி விரும்பலாம். மேலும், அதிக மாறுபாடு கொண்ட அடுக்குகளில் இருந்து ஒரு பெரிய மாதிரி தேவைப்படலாம்.

கிளஸ்டர் மாதிரி

கொத்து மாதிரியில், மொத்த மக்கள்தொகையும் பல்வேறு குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது, இதனால் கொத்துகளுக்குள் உள்ள கூறுகள்

குறிப்பு

பன்முகத்தன்மை கொண்டவை. இருப்பினும், கொத்துக்களுக்கு இடையே ஒருமைப்பாடு உள்ளது. எனவே, இந்த வடிவமைப்பு, அடுக்கு மாதிரி வடிவமைப்பிற்கு நேர்மாறானது, அங்கு அடுக்குகளுக்குள் ஒருமைப்பாடும் அடுக்குகளுக்கு இடையில் பன்முகத்தன்மையும் இருந்தது. ஒரு கிளஸ்டர் மாதிரியின் உதாரணத்தை விளக்குவதற்கு, ஒரு நிறுவனம் இருப்பதாக ஒருவர் கருதலாம் பல மாடி கட்டிடத்தில் அதன் நிறுவன அலுவலகம் உள்ளது. முதல் தளத்தில், தலைவர் (மார்க்கெட்டிங்), துணைத் தலைவர் (மார்க்கெட்டிங்) மற்றும் மேலாண்மை பயிற்சி (மார்க்கெட்டிங்) நிலை வரையிலான அலுவலகங்கள் இருக்கும் சந்தைப்படுத்தல் துறை இருப்பதாக நாம் கருதலாம். இயற்கையாகவே, அவர்கள் எடுக்கும் சம்பளத்தில் நிறைய மாறுபாடுகள் (பன்முகத்தன்மை) இருக்கும், எனவே பொழுதுபோக்கிற்காக செலவிடும் பணத்தில் அதிக அளவு மாறுபாடு இருக்கும். இதேபோல், நிதித் துறை இரண்டாவது மாடியில் அமைந்திருந்தால், கிட்டத்தட்ட இதேபோன்ற வடிவத்தை நாம் காணலாம். மூன்றாவது, நான்காவது மற்றும் பிற தளங்களுக்கும் இதையே கருதலாம். இப்போது, ஒவ்வொரு தளத்தையும் ஒரு கிளஸ்டராகக் கருதினால், கொத்துக்களுக்கு இடையில் ஒருமைப்பாடு இருப்பதைக் காண்கிறோம், ஆனால் கொத்துக்களுக்குள் நிறைய பன்முகத்தன்மை உள்ளது. இப்போது, ஒரு மாதிரி சொல்லுங்கள்,

தயாரிப்பு மேம்பாடு, புதிய தயாரிப்பு யோசனைகள், மாற்று விளம்பரத் திட்டங்களை மதிப்பீடு செய்தல், பட்ஜெட் ஒதுக்கீடுகள் மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் உத்திகள் குறித்து நிறுவனத்தின் தலைமை நிர்வாக அதிகாரிக்கு ஆலோசனை வழங்க பல்வேறு துறைகளில் இருந்து பெறப்பட்ட தற்காலிக நிறுவனக் குழுக்களை கிளஸ்டர் மாதிரியின் எடுத்துக்காட்டுகள் உள்ளடக்கியிருக்கலாம். ஒவ்வொரு கிளஸ்டரும் வெவ்வேறு ஆர்வங்கள், பின்னணி, அனுபவம், மதிப்பு அமைப்பு மற்றும் தத்துவம் கொண்ட உறுப்பினர்களின் பன்முகத் தொகுப்பைக் கொண்டுள்ளது. நிறுவனத்தின் தலைமை நிர்வாக அதிகாரி அவர்களின் ஒருங்கிணைந்த ஆலோசனையின் அடிப்படையில் மூலோபாய முடிவுகளை எடுக்க முடியும்.

க்ளஸ்டர் மாதிரியின் ஒரு யூனிட் செலவுகள் மற்ற நிகழ்தகவு மாதிரியை விட மிகக் குறைவாக இருந்தாலும், ஒரு கிளஸ்டரில் பன்முகத்தன்மை கொண்ட கூறுகள் இல்லாததால், நிறுவன சூழலுக்கு கிளஸ்டர் மாதிரியின் பொருந்தக்கூடிய தன்மை கேள்விக்குள்ளாக்கப்படலாம். கொத்துக்குள் உள்ள பன்முகத்தன்மை மற்றும் கொத்துகளுக்கு இடையில் ஒருமைப்பாடு ஆகியவற்றின் நிபந்தனை பூர்த்தி செய்யப்படாமல் போகலாம். மற்றொரு எடுத்துக்காட்டு, ஒரு தொகுதியில் உள்ள குடும்பங்கள் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், மாறாக ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், இதன் விளைவாக, பன்முகத்தன்மை கொண்ட கிளஸ்டர்களை உருவாக்குவது கடினமாக இருக்கலாம்.

க்ளஸ்டர் மாதிரியின் ஒரு யூனிட் செலவுகள் மற்ற நிகழ்தகவு மாதிரியை விட மிகக் குறைவாக இருந்தாலும், ஒரு கிளஸ்டரில் பன்முகத்தன்மை கொண்ட கூறுகள் இல்லாததால், நிறுவன சூழலுக்கு கிளஸ்டர் மாதிரியின் பொருந்தக்கூடிய தன்மை கேள்விக்குள்ளாக்கப்படலாம். கொத்துக்குள் உள்ள பன்முகத்தன்மை மற்றும் கொத்துகளுக்கு இடையில் ஒருமைப்பாடு ஆகியவற்றின் நிபந்தனை பூர்த்தி செய்யப்படாமல் போகலாம். மற்றொரு எடுத்துக்காட்டு, ஒரு தொகுதியில் உள்ள குடும்பங்கள் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், மாறாக ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும், இதன் விளைவாக, பன்முகத்தன்மை கொண்ட கிளஸ்டர்களை உருவாக்குவது கடினமாக இருக்கலாம்.

ஒரு கணக்கெடுப்பின் கீழ் மக்கள் பரவலாக சிதறும்போது, ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரியை வரைவது நடைமுறைக்கு மாறானதாக இருக்கும் போது கிளஸ்டர் மாதிரி பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி வடிவமைப்புகள்

நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரியின் கீழ், பின்வரும் வடிவமைப்புகள் இருக்கும்கருதப்படும்-வசதிக்கான மாதிரி, நோக்கத்திற்கான மாதிரி, பனிப்பந்து மாதிரி மற்றும் ஒதுக்கீடு மாதிரி.

வசதியான மாதிரி

தகவலை விரைவாகவும் மலிவாகவும் பெற வசதியான மாதிரி பயன்படுத்தப்படுகிறது.இந்தத் திட்டத்தில் மாதிரி அலகுகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான ஒரே அளவுகோல் ஆய்வாளர் அல்லது ஆய்வாளரின் வசதி. பெரும்பாலும், வசதிக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மாதிரிகள் அக்கம் பக்கத்தினர், நண்பர்கள், குடும்ப உறுப்பினர்கள், சக பணியாளர்கள் மற்றும் “வழிப்போக்கர்கள்“. இந்த மாதிரி வடிவமைப்பு, கேள்வித்தாளின் முன்-சோதனை போன்ற ஆராய்ச்சி ஆய்வின் முன்-சோதனை கட்டத்தில் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வசதியான மாதிரியின் சில எடுத்துக்காட்டுகள்:

- ஒரு தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிக்காக மக்கள் தங்கள் அரசியல் கருத்துக்காக ஒரு ஷாப்பிங் சென்டரில் பேட்டி கண்டனர்.
- பொருளாதாரத்தில் பணவீக்கத்தின் போக்குகளை அனுமானிக்கும் நோக்கத்துடன் மளிகைக் கடையில் விலை அளவைக் கண்காணித்தல்.
- தயாரிப்புகளை சோதிக்க தன்னார்வத் தொண்டு செய்ய மக்களைக் கேட்டுக்கொள்கிறது.
- ஒரு பரிசோதனையை நடத்துவதற்கு ஒரு நிறுவனத்தின் மாணவர்கள் அல்லது பணியாளர்களைப் பயன்படுத்துதல்.

- திரையரங்கில் இருந்து வெளியே வரும் நபர்களிடம், திரைப்படத்தைப் பற்றிய கருத்துக்களைக் கேட்க, ஒரு தொலைக்காட்சி சேனல் நடத்திய நேர்காணல்கள்.

குறிப்பு

- ஒரு குறிப்பிட்ட தயாரிப்பின் எந்தப் பிராண்டை மக்கள் வாங்குகிறார்கள் என்பதைக் கவனிப்பதற்காக, பிராண்டின் சந்தைப் பங்கின் தோராயமான மதிப்பீட்டை வரைவதற்கு, ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் தனது வீட்டிற்கு அருகிலுள்ள சில கடைகளுக்குச் செல்கிறார்.

மேலே உள்ள எல்லா சூழ்நிலைகளிலும், மாதிரி அலகு எளிதில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டதாக இருக்கலாம் அல்லது எளிதில் கிடைப்பதால் தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம். பிரதிநிதி மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுக்க எந்த முயற்சியும் செய்யப்படவில்லை. எனவே, இந்த வடிவமைப்பில் ஆர்வத்தின் மக்கள் தொகை மதிப்பு (அளவுருக்கள்) மற்றும் மாதிரி மதிப்பு (புள்ளிவிவரம்) ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான வேறுபாடு அளவு மற்றும் திசையின் அடிப்படையில் தெரியவில்லை. எனவே, மாதிரிப் பிழையின் மதிப்பீட்டை உருவாக்க முடியாது மற்றும் அத்தகைய மாதிரியின் முடிவுகளைப் பற்றி ஆராய்ச்சியாளர்களால் உறுதியான அறிக்கையை வெளியிட முடியாது. இதன் காரணமாக, வசதியான மாதிரியை உறுதியான ஆராய்ச்சியில் (விளக்க மற்றும் காரண ஆராய்ச்சி) பயன்படுத்தக்கூடாது.

வசதியான மாதிரி பொதுவாக ஆய்வு ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏனென்றால், ஒரு ஆய்வு ஆராய்ச்சியின் நோக்கம், சிக்கலைப் பற்றிய நுண்ணறிவைப் பெறுவதும், ஒரு உறுதியான ஆராய்ச்சியின் உதவியுடன் சோதிக்கக்கூடிய கருதுகோள்களின் தொகுப்பை உருவாக்குவதும் ஆகும். ஒரு விஷயத்தைப் பற்றி மிகக் குறைவாகத் தெரிந்தால், ஒரு பாடப் பகுதியில் உள்ள பதில்களின் மாறுபாட்டின் வரம்பைப் புரிந்துகொள்ள உதவும் ஆய்வுப் பணியில் சிறிய அளவிலான வசதியான மாதிரியைப் பயன்படுத்தலாம்.

தீர்ப்பு மாதிரி

தீர்ப்பு மாதிரியின் கீழ், ஒரு குறிப்பிட்ட துறையில் உள்ள வல்லுநர்கள் கேள்விக்குரிய ஆய்வுக்கு சிறந்த மாதிரி என்று அவர்கள் நம்புவதைத் தேர்வு செய்கிறார்கள். தீர்ப்பு மாதிரியானது, தேவையான தகவல்களைக் கொண்ட நபர்களைக் கண்டறிந்து அணுகுவதற்கான சிறப்பு முயற்சிகளுக்கு அழைப்பு விடுக்கிறது. இங்கே, ஒரு நிபுணரின் தீர்ப்பு ஒரு பிரதிநிதி மாதிரியை அடையாளம் காண பயன்படுத்தப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு ஷாப்பிங் சென்டரில் ஷாப்பிங் செய்பவர்கள் ஒரு நகரத்தின் குடியிருப்பாளர்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தலாம் அல்லது ஒரு நாட்டைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த சில நகரங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம். ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான.்.பிரிவு நபர்களிடம் தேவையான தகவல் இருக்கும் போது, தீர்ப்பு மாதிரி வடிவமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த அணுகுமுறை

அனுபவபூர்வமாக திருப்திகரமான முடிவுகளைத் தராமல் போகலாம், எனவே, பொதுவாக நமக்கு வசதியாகக் கிடைக்கும் நிபுணர்களின் (பதிலளிப்பவர்கள்) மாதிரியைப் பயன்படுத்துவதால், கண்டுபிடிப்புகளின் பொதுமயமாக்கலைக் குறைக்கலாம். மேலும், முடிவுகளின் துல்லியத்தை மதிப்பிடுவதற்கு புறநிலை வழி எதுவும் இல்லை. ஒரு புதிய தயாரிப்பைத் தொடங்க விரும்பும் நிறுவனம், இதே போன்ற தயாரிப்புகளின் முன் அறிவு அல்லது அனுபவமுள்ள "நிபுணர்களைத்" தேர்ந்தெடுப்பதற்கு தீர்ப்பு மாதிரியைப் பயன்படுத்தலாம். மதிப்புமிக்க நுண்ணறிவுகளைப் பெற, அத்தகைய நிபுணர்களின் கவனம் குழு நடத்தப்படலாம். அறிவுள்ள கருத்துத் தலைவர்கள் நிறுவன சூழலில் சேர்க்கப்படுகிறார்கள். அறிவார்ந்த கருத்துக்கள் (பார்வைகள் மற்றும் அறிவு) ஒரு வளமான தரவு மூலத்தை உருவாக்குகின்றன. தேவையான தகவல்களைக் கொண்ட நபர்களைக் கண்டறிந்து அணுகுவதற்கு மிகவும் சிறப்பான முயற்சி தேவை. மதிப்புமிக்க நுண்ணறிவுகளைப் பெற, அத்தகைய நிபுணர்களின் கவனம் குழு நடத்தப்படலாம். அறிவுள்ள கருத்துத் தலைவர்கள் நிறுவன சூழலில் சேர்க்கப்படுகிறார்கள். அறிவார்ந்த கருத்துக்கள் (பார்வைகள் மற்றும் அறிவு) ஒரு வளமான தரவு மூலத்தை உருவாக்குகின்றன. தேவையான தகவல்களைக் கொண்ட நபர்களைக் கண்டறிந்து அணுகுவதற்கு மிகவும் சிறப்பான முயற்சி தேவை. மதிப்புமிக்க நுண்ணறிவுகளைப் பெற, அத்தகைய நிபுணர்களின் கவனம் குழு நடத்தப்படலாம். அறிவுள்ள கருத்துத் தலைவர்கள் நிறுவன சூழலில் சேர்க்கப்படுகிறார்கள். அறிவார்ந்த கருத்துக்கள் (பார்வைகள் மற்றும் அறிவு) ஒரு வளமான தரவு மூலத்தை உருவாக்குகின்றன. தேவையான தகவல்களைக் கொண்ட நபர்களைக் கண்டறிந்து அணுகுவதற்கு மிகவும் சிறப்பான முயற்சி தேவை.

தீர்ப்பு மாதிரியின் மிகவும் பொதுவான பயன்பாடு வணிகம்-வணிகம் (டீ வழ டீ) மார்க்கெட்டிங் ஆகும். இங்கே, முன்னணி பயனர்கள், முக்கிய கணக்குகள் அல்லது தொழில்நுட்ப ரீதியாக அதிநவீன நிறுவனங்கள் அல்லது தனிநபர்களின் மிகச் சிறிய மாதிரியானது புதிய தயாரிப்புக் கருத்துகள், திட்டங்களைத் தயாரிப்பது போன்றவற்றைச் சோதிக்க வழக்கமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பனிப்பந்து மாதிரி

பனிப்பந்து மாதிரி பொதுவாக விரும்பிய மக்கள்தொகையின் உறுப்பினர்களைக் கண்டறிவது கடினம், எ.கா., ஆழ்கடல் மூழ்குபவர்கள், மும்மூர்த்திகளைக் கொண்ட குடும்பங்கள், வாக்கிங் ஸ்டிக்குகளைப் பயன்படுத்துபவர்கள், ஒரு குறிப்பிட்ட நோயில் நிபுணத்துவம் பெற்ற மருத்துவர்கள், முதலியன. இந்த வடிவமைப்பின் கீழ் ஒவ்வொரு பிரதிவாதியும், பின் நேர்காணல் செய்யப்படும்போது, துறையில் உள்ள ஒன்று அல்லது பலரை அடையாளம் காணும்படி கேட்கப்படுகிறார். இது மிகவும் பயனுள்ள மாதிரியாக இருக்கலாம். ஆரம்ப தொடர்பை ஏற்படுத்துவதில் முக்கிய சிக்கல் உள்ளது. இது முடிந்ததும், இந்த

வழக்குகள் மக்கள்தொகையில் அதிகமான உறுப்பினர்களை அடையாளம் காணும், பின்னர் அவர்கள் மேலும் உறுப்பினர்களை அடையாளம் காணும் மற்றும் பல. பிரதிநிதி மாதிரியைப் பெறுவது கடினமாக இருக்கலாம். இதற்கு ஒரு நம்பத்தகுந்த காரணம், ஆரம்ப பதிலளிப்பவர்கள் தங்களைப் போன்ற பிற சாத்தியமான பதிலளிப்பவர்களை அடையாளம் காணலாம். அடுத்த பிரச்சனை புதிய வழக்குகளை அடையாளம் காண்பது.

ஒதுக்கீடு மாதிரி

ஒதுக்கீட்டு மாதிரியில், மாதிரியானது மக்கள்தொகையில் உள்ள ஒவ்வொரு குறிப்பிட்ட துணைக்குழுவிலிருந்தும் குறைந்தபட்ச எண்ணைக் கொண்டுள்ளது. வயது, பாலினம், தொழில், கல்வி, வருமானம் போன்ற குறிப்பிட்ட மக்கள்தொகைப் பண்புகளின் அடிப்படையில் மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. இந்த அளவுருக்களுக்கு இணங்கக்கூடிய மாதிரியைத் தேர்வு செய்யும்படி புலனாய்வாளர் கேட்கப்படுகிறார். இந்த குணாதிசயங்களை திருப்திப்படுத்தும் வகையில் களப்பணியாளர்களுக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் ஒதுக்கீடுகள் ஒதுக்கப்படுகின்றன.

ஒரு பெரிய நிறுவனத்தில் பணிபுரியும் ஊழியர்களிடையே வேலை திருப்தியின் அளவை அளவிட ஆராய்ச்சியாளர் விரும்புகிறார் மற்றும் பல்வேறு வகையான ஊழியர்களிடையே வேலை திருப்தி நிலை மாறுபடும் என்று நம்புகிறார். இந்த அமைப்பில் முறையே 10 சதவீதம், 15 சதவீதம், 35 சதவீதம் மற்றும் 40 சதவீதம், வகுப்பு I, வகுப்பு II, வகுப்பு III மற்றும் வகுப்பு IV பணியாளர்கள் உள்ளனர். நிறுவனத்திலிருந்து 200 பணியாளர்களின் மாதிரி தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும் என்றால், மக்கள்தொகையில் இருந்து முறையே 20, 30, 70 மற்றும் 80 பணியாளர்கள் வகுப்பு I, வகுப்பு II, வகுப்பு III மற்றும் வகுப்பு IV ஆகியவற்றிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். இப்போது, பல்வேறு புலனாய்வாளர்களுக்கு ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் ஒதுக்கீடுகள் வழங்கப்படலாம், அதாவது மக்கள்தொகையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அதே விகிதத்தில் 200 பணியாளர்களின் மாதிரி பல்வேறு வகுப்புகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்படும். எடுத்துக்காட்டாக, முதல் களப்பணியாளருக்கு வகுப்பு ஐ இலிருந்து 10 பணியாளர்கள், வகுப்பு ஐஐ இலிருந்து 15 பேர் என ஒதுக்கப்படலாம். ஐஐஐ வகுப்பில் இருந்து 20 பேர் மற்றும் ஐஏ வகுப்பில் இருந்து 30 பேர். இதேபோல், இரண்டாவது புலனாய்வாளருக்கு வேறுபட்ட ஒதுக்கீடு ஒதுக்கப்படலாம், அதாவது மொத்த மாதிரி 200 மக்கள் தொகை விநியோகிக்கப்படும் அதே விகிதத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும். புலனாய்வாளர்கள் தங்களுக்கு வசதியாக ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் பணியாளர்களைத் தேர்வு செய்யலாம் என்பதை நினைவில் கொள்ளவும். எனவே, மாதிரி மக்கள்தொகையின் முழு பிரதிநிதியாக இருக்காது, எனவே ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகளை பொதுமைப்படுத்த முடியாது. இருப்பினும், இந்த மாதிரி வடிவமைப்பைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான

காரணம், முயற்சி, செலவு மற்றும் நேரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அது வழங்கும் வசதியாகும். புலனாய்வாளர்கள் தங்களுக்கு வசதியாக ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் பணியாளர்களைத் தேர்வு செய்யலாம் என்பதை நினைவில் கொள்ளவும். எனவே, மாதிரி மக்கள்தொகையின் முழு பிரதிநிதியாக இருக்காது, எனவே ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகளை பொதுமைப்படுத்த முடியாது. இருப்பினும், இந்த மாதிரி வடிவமைப்பைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான காரணம், முயற்சி, செலவு மற்றும் நேரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அது வழங்கும் வசதியாகும். புலனாய்வாளர்கள் தங்களுக்கு வசதியாக ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் பணியாளர்களைத் தேர்வு செய்யலாம் என்பதை நினைவில் கொள்ளவும். எனவே, மாதிரி மக்கள்தொகையின் முழு பிரதிநிதியாக இருக்காது, எனவே ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகளை பொதுமைப்படுத்த முடியாது. இருப்பினும், இந்த மாதிரி வடிவமைப்பைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான காரணம், முயற்சி, செலவு மற்றும் நேரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அது வழங்கும் வசதியாகும்.

மேலே கொடுக்கப்பட்ட எடுத்துக்காட்டில், வேலை திருப்தி என்பது கல்வி நிலையால் பாதிக்கப்படுகிறது என்று வாதிடலாம், உயர்நிலை அல்லது அதற்கு கீழே, பட்டப்படிப்பு மற்றும் முதுகலை மற்றும் அதற்கு மேல் என வகைப்படுத்தலாம். இந்த மாறியை இணைப்பதன் மூலம், மக்கள்தொகைப் பரவல் அட்டவணை 7.2 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைப் போல இருக்கலாம். அட்டவணையில் இருந்து, முதுகலைப் பட்டதாரி மற்றும் அதற்கு மேல் உள்ள 8 சதவிகிதம் வகுப்பு I ஊழியர்கள் உள்ளனர், 35 சதவிகிதம் IV வகுப்பு ஊழியர்கள் உயர்நிலைக் கல்வி மற்றும் அதற்குக் கீழே உள்ளனர். இப்போது, அளவு 200 மாதிரி மீண்டும் முன்மொழியப்பட்டது என்று வைத்துக்கொள்வோம். இந்த வழக்கில், மக்கள்தொகையில் ஒரே விகிதத்தில் இந்த இரண்டு நிபந்தனைகளையும் பூர்த்தி செய்யும் மாதிரி விநியோகம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பட்டதாரிகளான 20 வகுப்பு ஐஐ ஊழியர்களின் மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும் என்று குறிப்பிடுகிறது. அதேபோல், முதுகலை மற்றும் அதற்கு மேல் கல்வி பெற்ற 10 பணியாளர்களின் மாதிரி தேர்வு செய்யப்பட வேண்டும். மேலே உள்ளஅட்டவணையில், 12 கலங்களில் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் எடுக்கப்பட வேண்டிய மாதிரி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறு செய்தபின், ஒவ்வொரு புலனாய்வாளர்களுக்கும் மேற்கூறிய விதிமுறைகளுக்கு இணங்க ஊழியர்களிடமிருந்து தகவல்களை சேகரிக்க ஒரு ஒதுக்கீடு ஒதுக்கப்படுகிறது, இதனால் 200 மாதிரிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன.

ஒதுக்கீட்டு மாதிரி வடிவமைப்பு அடுக்கு சீரற்ற மாதிரி வடிவமைப்பைப் போலவே தோன்றலாம். இருப்பினும், இரண்டிற்கும் இடையே வேறுபாடுகள் உள்ளன. அடுக்கு மாதிரி வடிவமைப்பில், ஒவ்வொரு அடுக்கிலிருந்தும் மாதிரியைத் தேர்ந்தெடுப்பது சீரற்றது ஆனால் ஒதுக்கீட்டு மாதிரியில்,

பதிலளிப்பவர்கள் ஆராய்ச்சியாளர்களின் வசதி அல்லது தீர்ப்பின்படி தேர்ந்தெடுக்கப்படலாம். மேலும், ஏற்கனவே கூறியது போல், அடுக்கடுக்கான சீரற்ற மாதிரியின் முடிவுகள் பொதுமைப்படுத்தப்படலாம், அதேசமயம் ஒதுக்கீடு மாதிரியின் விஷயத்தில் அது சாத்தியமில்லாமல் இருக்கலாம். நிகழ்தகவு நுட்பங்களை விட ஒதுக்கீட்டு மாதிரி சில நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளது. இந்த வடிவமைப்பு மிகவும் சிக்கனமானது மற்றும் அதை அமைக்க அதிக நேரம் எடுக்காது. மேலும், இந்த வடிவமைப்பின் பயன்பாட்டிற்கு மாதிரி சட்டகம் தேவையில்லை.

இருப்பினும், ஒதுக்கீடு மாதிரி சில பலவீனங்களையும் கொண்டுள்ளது:

- கலங்களின் மொத்த எண்ணிக்கையானது ஆய்வின் நோக்கங்களுடன் தொடர்புடைய கட்டுப்பாட்டு பண்புகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது. கட்டுப்பாட்டு பண்புகள் பெரியதாக இருந்தால், கலங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது, இது ஆய்வாளரின் பணியை கடினமாக்கும்.
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கட்டுப்பாட்டு பண்புகள் ஆய்வின் நோக்கங்களுடன் தொடர்புடையதாக இருக்க வேண்டும். ஏதேனும் ஒரு காரணத்திற்காக அல்லது வேறு காரணத்திற்காக ஏதேனும் தொடர்புடைய அளவுரு தவிர்க்கப்பட்டால் ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகள் தவறாக வழிநடத்தும்.
- தேவையான கட்டுப்பாட்டு பண்புகளுடன் பதிலளிப்பவர்களைப் பெறுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமாக உள்ள இடங்களுக்கு புலனாய்வாளர் செல்லலாம். நட்பற்றதாகத் தோன்றும் சில பதில்களையும் புலனாய்வாளர் தவிர்க்கலாம். இவை அனைத்தும் ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகளை நம்பகத்தன்மையற்றதாக மாற்றும்.

7.4. மாதிரி அளவு நிர்ணயம்,மாதிரியின் அளவைப் பாதிக்கும் கணக்கீடு மற்றும் காரணிகள்

ஒரு மாதிரியின் அளவு, மக்கள்தொகையின் அடிப்படை பண்புகள், கணக்கெடுப்பில் இருந்து தேவைப்படும் தகவல் மற்றும் செலவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது. எனவே, பல காரணங்களுக்காக ஒரு மாதிரி அளவு மாறுபடலாம். மக்கள்தொகையின் அளவு மாதிரியின் அளவை பாதிக்காது.

நடைமுறையில் மாதிரி அளவை தீர்மானிக்க பல்வேறு முறைகள் உள்ளன:

- மாதிரி முடிவுகளின் துல்லியம் அல்லது மாதிரியின் விலைக்கு எந்த வெளிப்படையான பரிசீலனையும் கொடுக்காமல் மாதிரியின் அளவை ஆராய்ச்சியாளர்கள் தன்னிச்சையாக

தீர்மானிக்கலாம். இந்த தன்னிச்சையான அணுகுமுறை தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

- சில திட்டங்களுக்கு, ஒரு திட்ட முன்மொழிவில் கள ஆய்வுக்கான (பொதுவாக குறிப்பிடப்படும்) மொத்த பட்ஜெட் ஒதுக்கப்படுகிறது. மாதிரி செலவு என்றால்
- ஒரு மாதிரி அலகு அறியப்படுகிறது, மொத்த பட்ஜெட் ஒதுக்கீட்டை ஒரு யூனிட்டுக்கான மாதிரியின் விலையால் வகுப்பதன் மூலம் ஒருவர் மாதிரி அளவை எளிதாகப் பெறலாம். இந்த முறையானது, அத்தகைய மாதிரியிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவலின் மதிப்பைக் காட்டிலும், மாதிரியின் விலை அம்சத்தில் மட்டுமே கவனம் செலுத்துகிறது.
- இதேபோன்ற ஆய்வுகளில் மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்கள் என்ன செய்தார்கள் என்பதன் அடிப்படையில் மாதிரி அளவைத் தீர்மானிக்கும் பிற ஆராய்ச்சியாளர்களும் உள்ளனர். மீண்டும், இந்த அணுகுமுறை முறையான அறிவியல் அணுகுமுறைக்கு மாற்றாக இருக்க முடியாது.
- மாதிரியின் அளவை நிர்ணயிப்பதற்கு மிகவும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் அணுகுமுறை அனுமான புள்ளிவிவரங்களின் கீழ் உள்ள நம்பிக்கை இடைவெளி அணுகுமுறை ஆகும். மக்கள்தொகை சராசரி மற்றும் மக்கள்தொகை விகிதத்தை மதிப்பிடுவதற்கான மாதிரியின் அளவை தீர்மானிக்கும் போது இந்த அணுகுமுறை கீழே விவாதிக்கப்படும். நம்பிக்கை இடைவெளி அணுகுமுறையில், பின்வரும் புள்ளிகள் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டு மாதிரி அளவைத் தீர்மானிப்பதற்கான வழிமுறைகளை உள்ளடக்கிய சிக்கல்களைக் கணக்கிடுகிறது:

(a) மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு:மக்கள்தொகை நிலையான விலகலால் அளவிடப்படும் அதிக மாறுபாடு, மாதிரியின் அளவு பெரியதாக இருக்கும். மக்கள்தொகையின் நிலையான விலகல் தெரியவில்லை என்றால், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் முந்தைய ஆய்வுகளிலிருந்து நிலையான விலகலின் மதிப்பீடுகளைப் பயன்படுத்தலாம். மாற்றாக, மக்கள்தொகை நிலையான விலகலின் மதிப்பீடுகளை மாதிரித் தரவுகளிலிருந்து கணக்கிடலாம்.

(b) நம்பிக்கை இணைக்கப்பட்டுள்ளதுமதிப்பீட்டிற்கு:உங்கள் மதிப்பீட்டில் நீங்கள் எவ்வளவு நம்பிக்கையுடன் இணைக்க விரும்புகிறீர்கள் என்பது தீர்ப்பின் விஷயம். ஒரு சாதாரண விநியோகம் என்று வைத்துக் கொண்டால், மதிப்பீட்டிற்கு ஆராய்ச்சியாளர் விரும்பும் நம்பிக்கை, மாதிரி அளவு பெரியதாக இருக்கும். ஏனென்றால், நிலையான சாதாரண ஆர்டினேட் “ணு“ இன் மதிப்பு அதற்கேற்ப மாறுபடும். 90 சதவீத நம்பிக்கைக்கு, “ணு“ இன் மதிப்பு 1.645 ஆகவும், 95 சதவீத நம்பிக்கைக்கு, தொடர்புடைய “ணு“ மதிப்பு 1.96 ஆகவும் இருக்கும் (புத்தகத்தின் இறுதியில் பின் இணைப்பு 1ஐப் பார்க்கவும்). அதிக

குறிப்பு

நம்பிக்கை ஒரு பெரிய "ணு" மதிப்பிற்கு வழிவகுக்கும் என்பதை பின்னர் காணலாம்.

(c) அனுமதிக்கக்கூடிய பிழை அல்லது பிழையின் விளிம்பு:நமது மதிப்பீடு எவ்வளவு துல்லியமாக இருக்க வேண்டும் என்பது மீண்டும் ஆய்வாளரின் தீர்ப்பின் விஷயம். இது நிச்சயமாக ஆய்வின் நோக்கங்கள் மற்றும் அதிக துல்லியமின்மையின் விளைவாக ஏற்படும் விளைவுகளைப் பொறுத்தது. ஆராய்ச்சியாளர் அதிக துல்லியத்தை நாடினால், இதன் விளைவாக மாதிரி அளவு பெரியதாக இருக்கும்.

மக்கள் தொகை சராசரியை மதிப்பிடுவதற்கான மாதிரி அளவு

நாங்கள்மாதிரி சராசரியின் மாதிரி விநியோகம் சராசரி மற்றும் மாதிரி அளவு பெரியதாக இருக்கும் போதெல்லாம் மக்கள்தொகை விநியோகத்தின் வடிவத்தைப் பொருட்படுத்தாமல் ஒரு நிலையான பிழையுடன் ஒரு சாதாரண விநியோகத்தைப் பின்பற்றுகிறது என்பதை மைய வரம்பு தேற்றத்தில் கற்றுக்கொண்டோம். குறியீடாக, இது இவ்வாறு எழுதப்படலாம்:

$$X \cap N(\mu \frac{\sigma}{x})$$

$$n=10$$

சாதாரண மக்களிடமிருந்து மாதிரிகள் எடுக்கப்படும் போதெல்லாம் மேலே கூறப்பட்டவை உண்மையாக இருக்கும். இருப்பினும், அந்த வழக்கில், ஒரு பெரிய மாதிரியின் தேவை இல்லை. பல்வேறு குறிப்புகள் பின்வருமாறு விளக்கப்பட்டுள்ளன:

$\overline{X}$ = மாதிரி சராசரி

μ = மக்கள் தொகை சராசரி

$\frac{\sigma}{X}$ = சராசரியின் நிலையான பிழை

n = மாதிரி அளவு

N = மக்கள் தொகை அளவு

s = மக்கள் தொகை நிலையான விலகல்

இதன் மதிப்பு:

$\frac{\sigma}{X} = \sigma/\sqrt{n}$ (எல்லையற்ற மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரிகள் எடுக்கப்படும் போது)

$= \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$(வரையறுக்கப்பட்ட மக்கள்தொகையில் இருந்து மாதிரிகள் எடுக்கப்படும் போது)

வெளிப்பாடு வரையறுக்கப்பட்ட $\sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$மக்கள்தொகை பெருக்கி மற்றும் அழைக்கப்படுகிறது. வரையறுக்கப்பட்ட மக்கள்தொகையில் இருந்து மாதிரி எடுக்கும்போது பயன்படுத்தப்பட வேண்டியதில்லை $n/N<0.05$.

மாதிரியின் அளவு மக்கள்தொகையில் உள்ள மாறுபாட்டிற்கும், நம்பக இடைவெளிக்கான Z இன் மதிப்பிற்கும் நேரடியாக விகிதாசாரமாக இருப்பதை மேலே இருந்து கவனிக்கலாம். இது பிழையின் அளவைப் பொறுத்து நேர்மாறாக மாறுபடும். ஒரு மாதிரியின் அளவு மக்கள்தொகையின் அளவைப் பொறுத்தது அல்ல என்பதையும் கவனத்தில் கொள்ளலாம். மாதிரி அளவை நிர்ணயிப்பதற்கான சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

எடுத்துக்காட்டு 7.1:ஒரு பொருளாதார நிபுணர், ஒரு நகரத்தின் குடும்பங்கள் மூலம் உணவுப் பொருட்களுக்கான சராசரி மாதாந்திர வீட்டுச் செலவைக் கணக்கிடுவதில் ஆர்வம் காட்டுகிறார். கடந்த காலத் தரவுகளின் அடிப்படையில், உணவுப் பொருளுக்கான மாதாந்திரச் செலவில் மக்கள்தொகையின் நிலையான விலகல் 30 என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அனுமதிக்கக்கூடிய பிழையை 7 ஆகக் கொண்டு, 90 சதவீத நம்பிக்கையுடன் தேவைப்படும் மாதிரி அளவை மதிப்பிடவும்.

தீர்வு:

90 சதவீத நம்பிக்கை = 1.645

$e = 7$

$s = 30$

$n = z^2\sigma^2/e^2$

$= (1.645)^2(30)^2/(7)^2$

$=49.7025$

எடுத்துக்காட்டு 7.2: 8.6 என்ற நிலையான விலகலுடன் கூடிய மக்கள் தொகை உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. மக்கள்தொகையின் சராசரியை ± 0.5க்குள் 99 சதவீத நம்பிக்கையுடன் மதிப்பிடுவதற்குத் தேவையான மாதிரி அளவைத் தீர்மானிக்கவும்.

தீர்வு:

99 சதவீத நம்பிக்கை = Z = 2.575

e = ± 0.5

s = 8.6

$n = z^2\sigma^2/e^2$

$= (2.575)^2(8.6)^2/(0.5)^2$

= 1961.60

எடுத்துக்காட்டு 7.3:ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான வெற்றிட கிளீனரின் சராசரி ஆயுட்காலம் கணக்கிட விரும்பப்படுகிறது. மக்கள்தொகைத் தரநிலை விலகல் ள ஸ்ரீ 320 நாட்கள் என்பதால், மாதிரியின் சராசரியானது 45 நாட்களுக்குள் மக்கள்தொகை சராசரியிலிருந்து வேறுபடும் என்பதை 96 சதவிகித நம்பிக்கையுடன் உறுதிப்படுத்த எவ்வளவு பெரிய மாதிரி தேவை?

தீர்வு:

96 சதவீத நம்பிக்கை = Z = 2.055

e = 45

s = 320

$n = z^2\sigma^2/e^2$

$= (2.055)^2(320)^2/(45)^2$

=213.55

மாதிரி அளவை நிர்ணயம் செய்ய கவனிக்க வேண்டிய காரணிகள்

இந்த அலகில் மாதிரி அளவை நிர்ணயிப்பதற்கான சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன் சில சிக்கல்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும். முதலாவதாக, இந்த சூத்திரங்கள் எளிய சீரற்ற மாதிரிக்கு மட்டுமே பொருந்தும். மேலும், அவை ஒரு குறிப்பிட்ட ஆர்வத்தை மதிப்பிடுவதற்குத் தேவையான மாதிரி அளவுடன் தொடர்புடையவை. ஒரு ஆய்வில், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஆர்வங்களின் பல பண்புகளை மதிப்பிட வேண்டும், மேலும் அவை ஒவ்வொன்றுக்கும் வெவ்வேறு மாதிரி அளவு தேவைப்படலாம். பிரபஞ்சம் வெவ்வேறு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டால், ஒவ்வொரு அடுக்குக்கும் மாதிரி அளவைத் தீர்மானிக்கத் தேவையான துல்லியம் வேறுபட்டிருக்கலாம். இருப்பினும், தற்போதைய முறையால் தேவையை பூர்த்தி செய்ய முடியாது. கடைசியாக, மாதிரி அளவுக்கான

சூத்திரங்கள் பிரபஞ்சத்தைப் பற்றிய போதுமான தகவல்களின் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும்.

7.5. மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள்

மாதிரியிலிருந்து மக்கள் தொகை அளவுருக்களை மதிப்பிட முயற்சிக்கும்போது இரண்டு வகையான பிழைகள் ஏற்படக்கூடும். இவை மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

I. மாதிரி பிழை

ஒரு மாதிரி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாதபோது இந்த பிழை எழுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, எங்கள் மக்கள் தொகையில் வணிகப் பள்ளியில் 200 எம்பிஏ மாணவர்கள் இருந்தால், இந்த 200 மாணவர்களின் சராசரி உயரத்தை 10 மாதிரியை எடுத்து மதிப்பிட விரும்புகிறோம் (சொல்லுங்கள்). மக்கள்தொகை சராசரியின் உண்மையான மதிப்பு (அளவுரு) அறியப்படுகிறது என்று எளிமைக்காக வைத்துக்கொள்வோம். மாதிரி மாணவர்களின் சராசரி உயரத்தை மதிப்பிடும்போது, மாதிரி சராசரி மக்கள்தொகை சராசரியிலிருந்து வெகு தொலைவில் இருப்பதைக் காணலாம். மாதிரி சராசரிக்கும் மக்கள்தொகை சராசரிக்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் மாதிரி பிழை என்று அழைக்கப்படுகிறது, மேலும் 10 மாணவர்களின் மாதிரி முழு மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாமல் இருக்கலாம். இப்போது நாம் மாதிரி அளவை 10 இலிருந்து 15 ஆக உயர்த்துகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம், மாதிரி பிழை குறைவதை நாம் காணலாம். இந்த வழியில், நாம் தொடர்ந்து செய்தால்,

மாதிரி பிழைகளை குறைத்தல்

மாதிரி பிழைகளைக் குறைக்க பின்வரும் முறைகள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்:

(i) மாதிரியின் அளவு அதிகரிப்பு: ஏற்கனவே குறிப்பிட்டுள்ளபடி,திமாதிரி அளவை அதிகரிப்பதன் மூலம் மாதிரி பிழையை குறைக்கலாம். மாதிரி அளவு மக்கள் தொகைக்கு சமமாக இருந்தால், மாதிரி பிழை பூஜ்ஜியமாகும்.

(ii) அடுக்குமக்கள்தொகையில் ஒரே மாதிரியான அலகுகள் இருந்தால், ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இருக்கலாம். இருப்பினும், மக்கள்தொகை வேறுபட்ட அலகுகளைக் கொண்டிருக்கும்போது, ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரியானது மக்கள்தொகையில் உள்ள அனைத்து வகையான அலகுகளின் பிரதிநிதியாக இருக்காது. மாதிரியின் முடிவை மேம்படுத்தும் வகையில், மாதிரி வடிவமைப்பு மாற்றியமைக்கப்படுகிறது. மக்கள் தொகை ஒரே

மாதிரியான அலகுகளைக் கொண்ட வெவ்வேறு குழுக்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த குழுக்கள் அடுக்குகள் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு குழுவிலிருந்தும் (அடுக்கு), ஒரு துணை மாதிரி சீரற்ற முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. இதன் விளைவாக, அனைத்து குழுக்களுக்கும் மாதிரியில் பிரதிநிதித்துவம் உள்ளது, மாதிரி பிழையை குறைக்கிறது. இது அடுக்கு-சீரற்ற மாதிரி என அழைக்கப்படுகிறது.

II. **மாதிரி அல்லாத பிழை**

ஒரு மாதிரி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாததால், பிற காரணங்களால் இந்தப் பிழை எழுகிறது. இந்த காரணங்களில் சில கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

· ஒரு குறிப்பிட்ட மாறி பற்றிய தகவலைக் கேட்டால், பதிலளித்தவர்கள் சரியான பதில்களைத் தராமல் போகலாம். 48 வயதுடைய ஒருவரிடம் அவரது வயதைப் பற்றி கேள்வி கேட்கப்பட்டால், அவர் வயதை 36 ஆகக் குறிப்பிடலாம், இது பிழையை ஏற்படுத்தலாம் மற்றும் வட்டி மாறியின் உண்மையான மதிப்பை மதிப்பிடலாம்.

· கேள்வித்தாளில் இருந்து கணினியில் உள்ள விரிதாளுக்கு தரவை மாற்றும்போது பிழை ஏற்படலாம்.

· குறியீட்டு முறை, அட்டவணை மற்றும் கணக்கீடு ஆகியவற்றின் போது பிழைகள் இருக்கலாம்.

· ஆய்வின் மக்கள் தொகை சரியாக வரையறுக்கப்படவில்லை என்றால், அது வழிவகுக்கும்

பிழைகள்.

· தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பதிலளிப்பவர் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க முடியாமல் போகலாம் அல்லது ஆய்வின் ஒரு பகுதியாக இருக்க மறுக்கலாம்.

· அங்குஒரு மாதிரி சட்ட பிழை இருக்கலாம். மக்கள் தொகை குறைந்த வருமானம், அதிக வருமானம் மற்றும் நடுத்தர வர்க்கப் பிரிவைக் கொண்ட குடும்பங்களைக் கொண்டுள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம். குறைந்த வருமானம் பெறும் வகையிலான பதிலளிப்பவர்களைப் புறக்கணிக்க ஆராய்ச்சியாளர் முடிவு செய்யலாம் மற்றும் நடுத்தர மற்றும் உயர் வருவாய் பிரிவினரிடமிருந்து மட்டுமே மாதிரியை எடுக்கலாம்.

மாதிரி அல்லாத பிழைகளைக் குறைத்தல்

மாதிரி அல்லாத பிழைகள் என்பது புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வைச் செய்வதன் மூலம் எழும் மொத்த பிழையின் ஒரு பகுதியாகும். மொத்த பிழையின் இருப்பு மாதிரி பிழையிலிருந்து எழுகிறது. மாதிரிப் பிழையைப் போலன்றி, மாதிரி அளவை அதிகரிப்பது மாதிரி அல்லாத பிழையைக் குறைக்காது. உண்மையில், மாதிரி அல்லாத பிழைகளை முழுவதுமாக அகற்றுவது நடைமுறையில் சாத்தியமற்றது. இருப்பினும், மாதிரி அல்லாத பிழைகளை பின்வரும் வழிகளில் குறைக்கலாம்:

· கணக்கெடுப்பு செயல்முறைகளை மேம்படுத்துதல்:கணக்கெடுப்பு செயல்முறைகளை மேம்படுத்துவதன் மூலம் மாதிரி அல்லாத பிழைகளை குறைக்கலாம். எடிட்டிங் செயல்திறன் தொடர்பான தரவுகளின் சேகரிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு மற்றும் தரவுகளில் உள்ள பிழைகளின் ஆதாரங்கள், வகைகள் மற்றும் விநியோகம் ஆகியவற்றை கணக்கெடுப்பு நம்பியிருக்க வேண்டும்.

· திருத்தங்களின் முறையான மற்றும் ஒழுங்கான விவரக்குறிப்பு: மாதிரி அல்லாத பிழைகளைத் தணிக்க, திருத்தங்களின் முறையான மற்றும் ஒழுங்கான விவரக்குறிப்பு தேவை மற்றும் முக்கியமான பிழைகளுக்கு பதிலளிக்கும் வகையில் மட்டுமே தரவின் திருத்தம் நிகழ வேண்டும். அடிப்படையில் ஒரு சமநிலையை அடைய வேண்டும்:

- துறையில் பயன்படுத்தப்பட்ட திருத்தங்கள் மற்றும் அலுவலகத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டவை
- பிழைகளை சரிபார்த்தல் மற்றும் திருத்தம் செய்வதற்கான தானியங்கு மற்றும் எழுத்தர் அணுகுமுறைகள்
- மைக்ரோ மற்றும் மேக்ரோ எடிட்டிங் முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்
- பயன்படுத்தவும்கணினி உதவி தொலைபேசி நேர்காணல் (CATI) மற்றும் கணினி உதவி தனிநபர் நேர்காணல் (CAPI) அமைப்புகள்:இவைசாதாரண காகித வினாத்தாளை விட அதிக கட்டுப்பாட்டை அமைப்புகள் அனுமதிக்கின்றன. நேர்காணல் செய்பவர்களுக்கு தவறு செய்ய வாய்ப்பு குறைவு. மேலும், தரவு சேகரிப்பு, தரவு உள்ளீடு மற்றும் திருத்துதல் ஆகியவற்றின் ஒருங்கிணைப்பு இந்த அமைப்புகளில் பிழைகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகளைக் குறைக்கிறது. இந்த அமைப்புகள் சாத்தியமான பிழைகள் பற்றிய உடனடி கருத்தை வழங்கும் தொழில்நுட்பத்தைக் கொண்டுள்ளன. நேர்காணலின் போது நேர்காணல் செய்பவருக்கு இது உதவும்.
- கணினி உதவி குறியீட்டு முறைகள் மற்றும் தானியங்கு குறியீட்டு முறைமைகளின் பயன்பாடு:இந்த குறியீட்டு அமைப்புகள் உள்ளனமிகவும் துல்லியமான மற்றும் குறைந்த

விலை குறியீட்டு முறைகளுக்கான சாத்தியம். மேலும், அவை மிகவும் சீரான குறியீட்டு முறையை விளைவிக்கின்றன.

7.6. சார்பு மாதிரி

மக்கள்தொகைக்கான உண்மையான அளவுருவைக் குறிக்கும் ஒரு நடுநிலையான புள்ளிவிவரத்தை மதிப்பிடுவதே ஆராய்ச்சியின் நோக்கம். சார்பு என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட விளைவுக்கு மற்றொன்றுக்கு முன்னோடியாக வரையறுக்கப்படுகிறது. ஆராய்ச்சியில் சார்பு பிரதிநிதித்துவமற்ற விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், சார்பு காரணமாக ஆராய்ச்சியாளர்களின் மதிப்பீடுகள் உண்மையான குறியின் இடது அல்லது வலதுபுறத்தில் முன்கூட்டியே இருக்கும்.

புள்ளிவிவர மதிப்பீடுகள் சீரற்ற பிழையை நம்பியிருக்கின்றன, மேலும் சார்பு அறிமுகப்படுத்துகிறதுஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு அல்லது பகுப்பாய்வில் முறையான பிழை, விளைவுகளை நம்பகமற்றதாக அல்லது அர்த்தமற்றதாக ஆக்குகிறது. சீரற்ற பிழை கணிக்க முடியாதது, அதே நேரத்தில் முறையான பிழை கணிக்கக்கூடியது. ஒரு சார்பு மதிப்பீட்டைப் பெறுவது, ஆய்வுக்கு முன், போது அல்லது அதற்குப் பிறகு செய்யப்பட்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தவறுகளின் விளைவாக இருக்கலாம்.

எடுக்கப்பட்ட மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாத மாதிரி ஒரு சார்பு மாதிரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. மாதிரியின் அளவு எதைப் பொறுத்தது?
2. மாதிரி பிழையை வரையறுக்கவும்.
3. ஆராய்ச்சியில் பாரபட்சம் எதற்கு வழிவகுக்கிறது?
4. நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பு என்றால் என்ன?
5. முறையான மாதிரியை வரையறுக்கவும்.
6. கிளஸ்டர் மாதிரியின் முக்கியத்துவம் என்ன.

7.7. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

1. ஒரு மாதிரியின் அளவு, மக்கள்தொகையின் அடிப்படை பண்புகள், கணக்கெடுப்பில் இருந்து தேவைப்படும் தகவல் மற்றும் செலவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது.
2. மாதிரி சராசரிக்கும் மக்கள்தொகை சராசரிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் மாதிரி பிழை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. ஆராய்ச்சியில் சார்பு பிரதிநிதித்துவமற்ற விளைவுகளுக்கு வழிவகுக்கிறது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், சார்பு காரணமாக ஆராய்ச்சியாளர்களின் மதிப்பீடுகள் உண்மையான குறியின் இடது அல்லது வலதுபுறத்தில் முன்கூட்டியே இருக்கும்.
4. நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பின் கீழ், எளிய சீரற்ற மாதிரி மாற்றப்பட்டு, மாதிரி வடிவமைப்புகள் உள்ளடக்கப்படும்.
5. முறையான மாதிரியானது, மாதிரியானது ஒரு பிரதிநிதியாக இல்லாத எளிய சீரற்ற மாதிரியின் வரம்பைக் கவனித்துக்கொள்கிறது.
6. கணக்கெடுப்பின் கீழ் மக்கள் பரவலாக சிதறி, ஒரு எளிய சீரற்ற மாதிரி வரைதல் தேவைப்படும் போது, க்ளஸ்டர் மாதிரி மீட்புக்கு வருகிறது.

7.8. சுருக்கம்

- ஒரு மாதிரியின் அளவு, மக்கள்தொகையின் அடிப்படை பண்புகள், கணக்கெடுப்பில் இருந்து தேவைப்படும் தகவல் மற்றும் செலவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது. எனவே, பல காரணங்களுக்காக ஒரு மாதிரி அளவு மாறுபடலாம்.
- மாதிரி முடிவுகளின் துல்லியம் அல்லது மாதிரியின் விலைக்கு எந்த வெளிப்படையான பரிசீலனையும் கொடுக்காமல் மாதிரியின் அளவை ஆராய்ச்சியாளர்கள் தன்னிச்சையாக தீர்மானிக்கலாம்.
- ஒரு கணக்கெடுப்பில், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஆர்வங்களின் பல குணாதிசயங்களை மதிப்பிட வேண்டும், மேலும் அவை ஒவ்வொன்றுக்கும் வெவ்வேறு மாதிரி அளவு தேவைப்படலாம்.
- மாதிரியிலிருந்து மக்கள் தொகை அளவுருக்களை மதிப்பிட முயற்சிக்கும்போது இரண்டு வகையான பிழைகள் ஏற்படக்கூடும். இவை மாதிரி மற்றும் மாதிரி அல்லாத பிழைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு மாதிரி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாதபோது ஒரு மாதிரி பிழை எழுகிறது.
- ஒரு மாதிரி அல்லாத பிழை எழுகிறது, ஏனெனில் ஒரு மாதிரி மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதி அல்ல, ஆனால் பிற காரணங்களால்.
- மாதிரி அல்லாத பிழைகள் என்பது புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வைச் செய்வதன் மூலம் எழும் மொத்த பிழையின் ஒரு பகுதியாகும். மொத்த பிழையின் இருப்பு மாதிரி பிழையிலிருந்து எழுகிறது.
- மாதிரிப் பிழையைப் போலன்றி, மாதிரி அளவை அதிகரிப்பது மாதிரி அல்லாத பிழையைக் குறைக்காது.

குறிப்பு

- அதன் காரணம்மக்கள்தொகைக்கான உண்மையான அளவுருவைக் குறிக்கும் ஒரு நடுநிலையான புள்ளிவிவரத்தை மதிப்பிடுவதே ஆராய்ச்சி.
- எடுக்கப்பட்ட மக்கள்தொகையின் பிரதிநிதியாக இல்லாத மாதிரி ஒரு சார்பு மாதிரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் செயல்முறை மாதிரி வடிவமைப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இரண்டு வகையான மாதிரி வடிவமைப்புகள் நிகழ்தகவு மாதிரி வடிவமைப்பு மற்றும் நிகழ்தகவு அல்லாத மாதிரி வடிவமைப்பு ஆகும்.
- விகிதாச்சார ஒதுக்கீடு திட்டத்தில், ஒவ்வொரு அடுக்குகளிலும் உள்ள மாதிரியின் அளவு, அடுக்குகளின் மக்கள்தொகையின் அளவிற்கு விகிதாசாரமாகும்.
- கொத்து மாதிரியில், மொத்த மக்கள்தொகையும் பல்வேறு குழுக்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது, இதனால் கொத்துகளுக்குள் உள்ள கூறுகள் பன்முகத்தன்மை கொண்டவை.
- தகவலை விரைவாகவும் மலிவாகவும் பெற வசதியான மாதிரி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தத் திட்டத்தில் மாதிரி அலகுகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான ஒரே அளவுகோல் ஆய்வாளர் அல்லது ஆய்வாளரின் வசதி.
- பனிப்பந்து மாதிரி பொதுவாக விரும்பிய மக்கள்தொகையின் உறுப்பினர்களைக் கண்டறிவது கடினம், எ.கா., ஆழ்கடல் மூழ்குபவர்கள், மும்மூர்த்திகளைக் கொண்ட குடும்பங்கள், வாக்கிங் ஸ்டிக்குகளைப் பயன்படுத்துபவர்கள், ஒரு குறிப்பிட்ட நோயில் நிபுணத்துவம் பெற்ற மருத்துவர்கள், முதலியன.
- ஒதுக்கீட்டு மாதிரியில், மாதிரியானது மக்கள்தொகையில் உள்ள ஒவ்வொரு குறிப்பிட்ட துணைக்குழுவிலிருந்தும் குறைந்தபட்ச எண்ணைக் கொண்டுள்ளது. வயது, பாலினம், தொழில், கல்வி, வருமானம் போன்ற குறிப்பிட்ட மக்கள்தொகைப் பண்புகளின் அடிப்படையில் மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது.

7.9. முக்கிய வார்த்தைகள்

- களஆய்வு:இது ஒரு வகையான கள ஆய்வு ஆகும், இதன் மூலம் தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர்கள் தொல்பொருள் தளங்களைத் தேடி, ஒரு பெரிய பகுதியில் கடந்த மனித கலாச்சாரங்களின் இருப்பிடம், விநியோகம் மற்றும் அமைப்பு பற்றிய தகவல்களை சேகரிக்கின்றனர்.
- மாதிரி அல்லாத பிழை: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் செயல்பாடாக இல்லாத அவற்றின் உண்மையான மதிப்புகளிலிருந்து மதிப்பீடுகளின் விலகல்களுக்கு இது ஒரு கேட்ச்-ஆல் வார்த்தையாகும், இதில் பல்வேறு முறையான

குறிப்பு

பிழைகள் மற்றும் மாதிரியின் காரணமாக இல்லாத சீரற்ற பிழைகள் அடங்கும்.

- சார்பு: ஒரு விஷயம், நபர் அல்லது குழுவிற்கு ஆதரவாகவோ அல்லது எதிராகவோ, மற்றொன்றுடன் ஒப்பிடும்போது, இது பொதுவாக நியாயமற்றதாகக் கருதப்படுகிறது.

7.10. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. மாதிரி அளவை தீர்மானிக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய புள்ளிகள் என்ன?
2. மாதிரி அல்லாத பிழைகளை எவ்வாறு குறைப்பது?
3. சார்பு மாதிரியில் ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதவும்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. மாதிரி அளவை தீர்மானிப்பதற்கான முறைகளை விவரிக்கவும்.
2. மாதிரி பிழை என்றால் என்ன? மாதிரி பிழைகளை ஆராய்ச்சியாளர்கள் எவ்வாறு குறைக்கலாம்?
3. விளக்கவும்மக்கள்தொகை சராசரியை மதிப்பிடுவதற்கான மாதிரி அளவை எவ்வாறு தீர்மானிப்பது.
4. மாதிரி எடுக்கும் முறைகள் என்ன? ஏதேனும் இரண்டை விரிவாக விவாதிக்கவும்.
5. கிளஸ்டர் மாதிரியை விளக்குங்கள்.
6. தீர்ப்பு மாதிரியை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

7.11. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 8

குறிப்பு

ஆதாரங்கள் மற்றும் தரவு சேகரிப்பு - I

கட்டமைப்பு

8.1. அறிமுகம்

இந்த பிரிவில், தரவு சேகரிப்பு செயல்முறை உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்படும். ஆய்வுகள் அல்லது விளக்கமான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்வதன் மூலம், அவதானிப்புகள் மூலம் அல்லது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விஷயத்துடன் தொடர்புடைய நபர்களுடன் நேரடி தொடர்பு மூலம் முதன்மைத் தரவைப் பெறலாம். ஒரு தொலைபேசி நேர்காணல் பொதுவாக இரண்டு நபர்களுக்கு மட்டுமே. இருப்பினும், இது தொலைபேசியில் நடத்தப்படுகிறது. தொலைபேசி நேர்காணல்கள் பொதுவாக தனிப்பட்ட நேர்காணலுக்கான வேட்பாளர்களைத் திரையிடுவதற்கான ஆரம்ப முறைகளாகக் கருதப்படுகின்றன. கவனிக்கப்பட்ட தகவலைப் பதிவு செய்வதற்கான பாணி, பார்வையாளரின் அவதானிப்பு மற்றும் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவு போன்ற பல்வேறு காரணிகளைப் பொறுத்து கண்காணிப்பு முறைகளை வெவ்வேறு வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

8.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகு வழியாகச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்;

- வெவ்வேறு தரவு மூலங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- கவனிப்பின் வகைகள் மற்றும் முறைகளை விவரிக்கவும்
- நேர்காணலின் வகைகள் மற்றும் வரம்புகளை விளக்குங்கள்

8.3. தரவு ஆதாரங்கள்: முதன்மை தரவு மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு

பல்வேறு இடங்களிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்கவும் தொகுக்கவும் பயனருக்கு உதவும் பல்வேறு தரவு சேகரிப்பு முறைகள் உள்ளன.

செய்யதிட்டம்/ஆய்வு சார்ந்த தகவலைச் சேகரிப்பதற்காக ஒரு ஆராய்ச்சியாளருக்குக் கிடைக்கும் பல தேர்வுகளைப் புரிந்துகொள்வது, ஆய்வுக்குக் கிடைக்கும் ஆதாரங்கள் மற்றும் தேவையான துல்லியத்தின் அளவைப் பற்றி முழுமையாக அறிந்திருக்க வேண்டும். இந்த அறிக்கையின் உண்மையைப் புரிந்து கொள்ள, ஆராய்ச்சியாளருக்கு இருக்கும் முறைகளின் வரம்பை ஒருவர் ஆராய வேண்டும். தரவு ஆதாரங்கள் சூழல் சார்ந்த மற்றும் முதன்மையானவை அல்லது வரலாற்று மற்றும் இரண்டாம் நிலை இயல்புடையதாக இருக்கலாம்.

பெயர் குறிப்பிடுவது போல் முதன்மைத் தரவு அசல், சிக்கல் அல்லது திட்டம் சார்ந்தது மற்றும் குறிப்பிட்ட நோக்கங்களுக்காக சேகரிக்கப்பட்டு, ஆய்வாளரால் எழுதப்பட வேண்டும். நம்பகத்தன்மையும் பொருத்தமும் நியாயமான அளவில் அதிகம். இதன் பணவியல் மற்றும் வள தாக்கங்கள் மிக அதிகமாக உள்ளன, சில சமயங்களில் ஒரு ஆராய்ச்சியாளருக்கு இந்த முறையை முன்னெடுப்பதற்கான ஆதாரங்கள் அல்லது நேரம் அல்லது இரண்டும் இருக்காது. இந்த நிலையில், ஆய்வை முன்னோக்கி எடுத்துச் செல்ல போதுமான பொருளாதார மற்றும் நம்பகத்தன்மை கொண்ட தரவுகளின் மாற்று ஆதாரங்களை ஆராய்ச்சியாளர் பார்க்கலாம். இவை இரண்டாம் வகை தரவு மூலங்களை உள்ளடக்கியது-அதாவது இரண்டாம் நிலை தரவு.

பெயர் குறிப்பிடுவது போல் இரண்டாம் நிலை தரவு என்பது மேற்பூச்சு அல்லது ஆராய்ச்சி குறிப்பிட்டதல்ல மற்றும் வேறு சில ஆராய்ச்சியாளர் அல்லது புலனாய்வு அமைப்பால் சேகரிக்கப்பட்டு தொகுக்கப்பட்டது. கூறப்பட்ட தகவல் பதிவுசெய்யப்பட்டு கட்டமைக்கப்பட்ட வடிவத்தில் வெளியிடப்படுகிறது, இதனால், விரைவாக அணுகவும் நிர்வகிக்கவும் முடியும். இரண்டாவதாக, பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில், இது ஒரு தரவுத் தயாரிப்பாக இல்லாவிட்டால், அதைச் சேகரிப்பது மிகவும் விலை உயர்ந்ததல்ல. தொடக்க விக்னெட்டில் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளபடி,

நுகர்வோர் விருப்பங்களைக் கண்காணிப்பதற்கான தரவு உடனடியாகக் கிடைக்கிறது, மேலும் தேவையான தகவல்கள் தரவுத் தயாரிப்பாக அல்லது ஆய்வாளர் அல்லது நிறுவனத்தால் பெறக்கூடிய தணிக்கைத் தகவலாக உடனடியாகக் கிடைக்கும்.

8.4. தரவு சேகரிப்பு முறைகள்

முதன்மைத் தரவைச் சேகரிக்க பல முறைகள் உள்ளன, அவை பின்வருமாறு:

- நேர்காணல் முறை
- கவனிப்பு முறை
- கணக்கெடுப்பு முறை
- கேள்வித்தாள் முறை
- அட்டவணை முறை
- அளவிடுதல் நுட்பம்

மற்ற முறைகள் உத்தரவாத அட்டைகள், விநியோகஸ்தர் தணிக்கைகள், சரக்கறை தணிக்கைகள், நுகர்வோர் பேனல்கள், இயந்திர சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல், திட்ட நுட்பங்கள், ஆழமான நேர்காணல்கள் மற்றும் உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு.

8.4.1. நேர்காணல்: வகைகள், நடத்தை, தயாரிப்பு, பயனுள்ள நுட்பங்கள் மற்றும் வரம்பு

நேர்காணல் என்பது வாய்வழி மற்றும் வாய்மொழி தூண்டுதல்களின் விளக்கக்காட்சி மற்றும் வாய்வழி மற்றும் வாய்மொழி பதில்களின் அடிப்படையில் பதில்களை உள்ளடக்கிய தரவுகளை சேகரிக்கும் முறையாகும். நேர்காணலில் தனிப்பட்ட நேர்காணல் மற்றும் தொலைபேசி நேர்காணல் ஆகிய இரண்டையும் உள்ளடக்கியது.

தனிப்பட்ட நேர்காணல்கள்

- தனிப்பட்ட நேர்காணல் இரண்டு நபர்களை உள்ளடக்கியது: நேர்காணல் செய்பவர் மற்றும் நேர்காணல் செய்பவர். நேர்காணல் செய்பவரை கேள்வி கேட்பவர் நேர்காணல் செய்பவர். அவர்களுக்கு இடையே நேருக்கு நேர் விவாதம் நடக்கிறது. தனிப்பட்ட நேர்காணலை எடுக்கும்போது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நேர்காணல் செய்பவர்கள் இருக்கலாம். நேர்காணல்களில் இரண்டு வகைகள் உள்ளன: நேரடி தனிப்பட்ட நேர்காணல் மற்றும் மறைமுக வாய்வழி நேர்காணல்.
- நேரடி தனிப்பட்ட நேர்காணலில், நேர்காணல் செய்பவர் சம்பந்தப்பட்ட ஆதாரங்களில் இருந்து தகவல்களை சேகரிக்கிறார். தரவு சேகரிக்கப்பட வேண்டிய தளத்தில் அவர் இருக்க வேண்டும்.

இந்த முறை தீவிர விசாரணைகளுக்கு மிகவும் பொருத்தமானது ஆனால் சம்பந்தப்பட்ட நபருடன் நேரடியாக தொடர்பு கொள்ள முடியாத சூழ்நிலைகளில் இந்த முறை பொருத்தமானதாக இருக்காது. இதுபோன்ற சந்தர்ப்பங்களில், ஒரு மறைமுக வாய்வழி பரிசோதனை அல்லது விசாரணை நடைபெறுகிறது, அங்கு நேர்காணல் செய்பவர் நேர்காணலின் கீழ் உள்ள பிரச்சனையைப் பற்றிய அவரது அறிவைச் சரிபார்க்க நேர்காணல் செய்பவரை குறுக்கு விசாரணை செய்கிறார். நேர்காணல் செய்பவர் மற்றும் நேர்காணல் செய்பவர் இடையே பரிமாற்றம் செய்யப்பட்ட தகவல் எதிர்கால குறிப்புக்காக பதிவு செய்யப்படுகிறது.

தனிப்பட்ட நேர்காணல்கள் பின்வரும் வகைகளாக இருக்கலாம்:

· கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள்:தனிப்பட்ட நேர்காணல் கட்டமைக்கப்பட்ட முறையில் நடந்தால், அது கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த வகையான தனிப்பட்ட நேர்காணலில், கேட்கப்படும் கேள்விகளின் தொகுப்பு முன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் தகவலைப் பதிவு செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் நுட்பங்கள் மிகவும் தரப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள் சிக்கனமானவை, ஏனெனில் நேர்காணல் செய்பவரிடமிருந்து அதிக தகவல்கள் தேவைப்படாது. விளக்கமான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளில் தகவல்களைச் சேகரிக்க கட்டமைக்கப்பட்ட நேர்காணல்கள் முக்கிய நுட்பமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்கள்:தனிப்பட்ட நேர்காணல் கட்டமைக்கப்படாத முறையில் நடந்தால், நேர்காணல் செய்பவரிடம் கேட்க வேண்டிய கேள்விகள் நேர்காணலின் போது தீர்மானிக்கப்படும் என்று அர்த்தம். இந்த வகையான தனிப்பட்ட நேர்காணலில், கேட்கப்படும் கேள்விகளின் தொகுப்பு முன்னரே தீர்மானிக்கப்படவில்லை மற்றும் தரப்படுத்தப்பட்ட நுட்பங்கள் எதுவும் பயன்படுத்தப்படவில்லை. நேர்காணல் செய்பவருக்கு கூடுதல் கேள்விகளின் பட்டியல் வழங்கப்படுகிறது, மேலும் இந்தக் கேள்விகளைக் கேட்பது அல்லது கேட்காதது அவரைப் பொறுத்தது. இந்த முறை நேர்காணல் செய்பவரின் ஆழ்ந்த அறிவு மற்றும் அதிக திறன்களைக் கோருகிறது. நீங்கள் பயன்படுத்தலாம்

- கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல் என்பது ஆய்வு மற்றும் முறையான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளில் தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கான ஒரு முக்கிய நுட்பமாகும்.

தொலைபேசி நேர்காணல்

ஒரு தொலைபேசி நேர்காணல் பொதுவாக இரண்டு நபர்களுக்கு மட்டுமே. இருப்பினும், இது தொலைபேசி மூலம் நடத்தப்படுகிறது. தொலைபேசி நேர்காணல்கள் பொதுவாக தனிப்பட்ட நேர்காணலுக்கான வேட்பாளர்களைத் திரையிடுவதற்கான ஆரம்ப முறைகளாகக் கருதப்படுகின்றன. நேர்காணல் செய்பவரின் பல்வேறு திறன்களை சோதிப்பது இதில் அடங்கும், இதில் வாய்மொழி பகுத்தறிவு மற்றும் வாய்வழி தொடர்பு திறன் ஆகியவை அடங்கும். தொலைபேசி நேர்காணலில் நேர்காணல் செய்பவர்களுக்கான சில முக்கியமான குறிப்புகள்:

- ரெஸ்யூமை அவர் முன் வைக்க வேண்டும்.
- பணியமர்த்துபவர்களின் ஆராய்ச்சிப் பொருட்களை எளிதில் அடையக்கூடிய வகையில் வைத்திருக்க வேண்டும்.
- முக்கிய காரணத்தை முன்னிலைப்படுத்த குறிப்பு அட்டையை வைத்திருக்க வேண்டும்
- நேர்காணல் நிதானமாகவும் அமைதியாகவும் பேச வேண்டும்.
- கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கும் போது தொழில்முறையாக இருக்க வேண்டும்.

நேர்காணல் முறையின் வரம்புகள்

- இந்த முறை நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்.
- இந்த முறையில் பயன்படுத்தப்படும் சிறிய மாதிரி அளவு காரணமாக கண்டுபிடிப்புகளை பொதுமைப்படுத்துவது கடினம்.
- நேர்காணல் செய்பவர் பாரபட்சமாக இருக்கலாம். இது அவரை நெருக்கமான கேள்விகளைக் கேட்க வைக்கும், இது நேர்காணலின் செல்லுபடியாகும் தன்மையையும் நம்பகத்தன்மையையும் பாதிக்கிறது.

பானங்கள் வாங்குதல் மற்றும் நுகர்வு ஆய்வுக்காக உருவாக்கப்பட்ட நேர்காணல் வழிகாட்டி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நேர்காணல் வழிகாட்டி: பானங்கள் வாங்குதல் மற்றும் நுகர்வு அறிமுகம் மற்றும் வார்ம் அப்

வணக்கம், குளிர்பான நுகர்வு பற்றி ஒரு சிறிய கணக்கெடுப்பை நடத்துகிறேன். எனவே, நீங்கள் வாங்குவது குறித்த சில நுண்ணறிவுகளை உங்களிடமிருந்து பெறுவேன். சரியான அல்லது தவறான பதில்கள் எதுவும் இல்லை, இருப்பினும், நீங்கள் குளிர்பானங்களை உட்கொள்வதால், வாங்கும் நடத்தையைப் புரிந்துகொள்வதற்கு உங்கள் கருத்து மிகவும் முக்கியமானது.

1. சொல்லுங்கள்உங்களைப் பற்றி எனக்கு ஏதாவது... நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்-தொழில் போல... உங்கள் பொழுதுபோக்குகள்...

உங்கள் ஆர்வங்கள்? ஒரு நபராக உங்களை எப்படி விவரிப்பீர்கள்? நீங்கள் பொதுவாக திட்டமிட்டு வாங்குகிறீர்களா….

2. **மேலும் ஆய்வு - உளவியல் / வாழ்க்கை முறை**
3. **கொள்முதல் நடத்தை:**

____

4. நீங்கள் வாங்கிய இந்த குளிர்பானம்....பொதுவாக நீங்கள் எப்படி சாப்பிடுகிறீர்கள்.... குளிர்ந்த.∵குளிர்ச்சியான, கேன்.∵.பாட்டில், தனியாக நிற்கவும் அல்லது எதையாவது கலக்கவும்.
5. குளிர்பானங்கள் வாங்குவதற்கான சந்தர்ப்பங்களை பட்டியலிடுமாறு நான் உங்களிடம் கேட்டால் ______
6. எனவே நீங்கள் இதை வாங்கும்போது, அதைத் தூண்டுவது எது:
   - பிராண்ட்
   - விலை
   - ஒப்பந்தங்கள்
   - சுவை
   - பேக்கேஜிங்
   - வேறு எதாவது

   காரணங்களுக்காக அனைத்து பண்புகளையும் ஆராயுங்கள். உதாரணமாக, என்ன வகையான ஒப்பந்தங்கள்? பேக்கேஜிங்? பிராண்ட் படம்?
7. உங்களுக்குப் பிடித்த பிராண்ட் வாங்குவதற்குக் கிடைக்கவில்லை என்று வைத்துக்கொள்வோம்.....நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள;.....(PROBE)......நீங்கள் வேறொரு கடைக்குச் செல்கிறீர்களா அல்லது வேறு பிராண்டை எடுப்பீர்களா......(PROBE).......காரணம்(கள்)
8. ஒரு நிறுவனம் அதன் பேக்கேஜிங்கை மாற்றுகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம், அதனால் அது உண்மையில் கண்ணைக் கவரும், அதற்கு உங்கள் எதிர்வினை என்ன......(ஆராய்வு)......காரணம்(கள்)
9. **அம்பலப்படுத்து படம்**

   நான் உங்களுக்கு சில காட்சிப் படங்களைக் காட்டப் போகிறேன். எது கவர்ச்சிகரமானது என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள் என்று சொல்லுங்கள்..... (பதிலளிப்பவர் தேர்ந்தெடுக்கட்டும்).......(விருப்பத்திற்கான காரணங்களை ஆராயுங்கள்)......இது வாடிக்கையாளர்களை சுற்றிப் பார்த்து வாங்குவதற்கு தூண்டுமா....... (காரணம்)........ வாங்குவதற்கு அது உங்களை பாதிக்குமா.....(காரணங்கள்)
10. **அம்பலப்படுத்து படம்**

    நான் உங்களுக்கு ஒரு கடையின் படத்தைக் காட்டப் போகிறேன். குளிர்பானங்கள் எங்கு வைக்கப்படும் என்று நீங்கள் பொதுவாக எதிர்பார்க்கிறீர்கள்.....உங்கள் கருத்துப்படி, இது சரியான இடமா அல்லது வேறு எங்காவது வைக்கலாமா....காரணம்
11. ஒன்றை வாங்கினால் ஒன்று இலவசம், இலவசம், கூப்பன்கள், பரிசுகள். இவற்றில் சிலவற்றை முயற்சி செய்து வாங்குவதற்கு நீங்கள் தூண்டப்படுகிறீர்களா?.எவற்றை முயற்சித்தீர்கள் …… எதிர்வினை
12. குளிர்பான நிறுவனங்கள் பல விளம்பரங்களைக் கொண்டு

குறிப்பு

வருகின்றன. சில விளம்பரங்களைப் பற்றி என்னிடம் ஏதாவது சொல்ல முடியுமா? உங்களுக்கு என்ன நினைவிருக்கிறது... (குறிப்பு- திரும்ப அழைக்கும் பட்டம் மற்றும் பிராண்ட் என்றால்
சரியான போட்டி என்று நினைவு கூர்ந்தார்)... இது உங்கள் பானத்தை வாங்குவதை பாதித்ததா? ஆய்வு

நன்றி.

8.4.2. கவனிப்பு: வகைகள் மற்றும் நுட்பங்கள்

நடத்தை அறிவியலைப் படிக்க கண்காணிப்பு முறை மிகவும் பொதுவான முறையாகும். கவனிப்பு என்பது ஒரு அறிவியல் முறை அல்ல, ஆனால் அது ஆராய்ச்சியின் நோக்கத்தை உருவாக்கப் பயன்படும் போது அது ஒரு அறிவியல் கருவியாக மாறும். இந்த முறையில், ஆராய்ச்சியாளரால் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் முற்றிலும் அவரது கவனிப்பின் அடிப்படையில் அமைந்தவை. எடுத்துக்காட்டாக, ஆராய்ச்சியாளர் வெவ்வேறு பிராண்டுகளின் காலணிகளைப் பற்றி ஆய்வு செய்கிறார் என்றால், அவர் ஒரு குறிப்பிட்ட பிராண்டின் காலணிகளை அணிந்தவரிடம் கேட்க மாட்டார். மாறாக அவரே அதைக் கவனித்து சில முடிவுக்கு வருவார். இந்த முறையின் முக்கிய நன்மை என்னவென்றால், கண்காணிப்பு துல்லியமாக செய்யப்பட்டால், பாரபட்சம் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் இல்லை. இரண்டாவதாக, கவனிப்பின் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல் அல்லது தரவு தற்போது என்ன நடக்கிறது என்பதோடு தொடர்புடையது, இது கடந்த கால நடத்தை அல்லது எதிர்கால நோக்கங்களால் பாதிக்கப்படாது. மூன்றாவதாக, இந்த முறையானது, ஒரு நபரின் பதிலளிப்பதற்கான விருப்பத்தில் இருந்து சுயாதீனமானது மற்றும் நேர்காணல் அல்லது கேள்வித்தாள் முறையின் போது, அந்த நபரின் தரப்பில் அதிக ஒத்துழைப்பு தேவையில்லை. பதிலளிப்பவர் உணர்ச்சிகளை வாய்மொழியாக வெளிப்படுத்த முடியாத சூழ்நிலைகளில் கவனிப்பு முறை பொருத்தமானது.

கவனிப்பு முறையின் வகைகள்

கவனிக்கப்பட்ட தகவலைப் பதிவு செய்வதற்கான பாணி, பார்வையாளரின் அவதானிப்பு மற்றும் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவு போன்ற பல்வேறு காரணிகளைப் பொறுத்து கண்காணிப்பு முறைகளை வெவ்வேறு வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம். பல்வேறு வகையான கண்காணிப்பு முறைகள் பின்வருமாறு:

- கவனிக்க வேண்டிய விஷயத்தின் கவனமாக வரையறை.
- கவனிக்கப்பட்ட தகவலை பதிவு செய்ய பயன்படுத்த வேண்டிய பாணியின் அடையாளம்.
- கவனிப்பு நிலையின் தரப்படுத்தல்.

- கவனிப்புக்குத் தேவையான தரவுகளின் தேர்வு.

கவனிக்கப்பட்ட விஷயத்தைப் பற்றிய விளக்கமான ஆய்வு தேவைப்படும்போது இந்த முறை மிகவும் பொருத்தமானது.

கட்டமைக்கப்படாத கவனிப்பு:இது ஒரு கண்காணிப்பு முறையாகும், இதில் கவனிக்கப்பட வேண்டிய விஷயத்தின் கவனமாக வரையறை, பதிவு செய்யப்பட வேண்டிய பாணி, தரப்படுத்தப்பட்ட கண்காணிப்பு நிலை மற்றும் தேவையான கண்காணிப்பு தரவைத் தேர்ந்தெடுப்பது ஆகியவை சரியாக அறியப்படவில்லை. இந்த முறை மிகவும் பொருத்தமானது, அவதானிப்பின் கீழ் உள்ள விஷயத்தைப் பற்றி ஆராயப்பட்ட ஆய்வு தேவைப்படுகிறது.

பங்கேற்பாளர் கவனிப்பு:இது ஒரு கண்காணிப்பு முறையாகும், அதில் பார்வையாளர்கள் குழுவின் தேவைகள் மற்றும் சிக்கல்களை சிறந்த முறையில் புரிந்துகொள்வதற்காக அவர் கவனிக்கும் குழுவில் உறுப்பினராக இருப்பார். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குழுத் தலைவர் தனது குழு உறுப்பினர்கள் அனைவரையும் கவனித்து, தனது குழு உறுப்பினர்களைப் போலவே அதே வேலையைச் செய்கிறார். பங்கேற்பாளர் கவனிப்பதில் பல நன்மைகள் உள்ளன, அவை:

- குழுவின் இயல்பான நடத்தையை ஆராய்ச்சியாளர் பதிவு செய்ய முடியும்.
- தனிமைப்படுத்தப்பட்ட சூழ்நிலையில் இருந்து கவனித்தால் எளிதாகப் பெற முடியாத தகவலைக் கூட ஆராய்ச்சியாளர் சேகரிக்க முடியும்.
- கேள்வித்தாள்கள் அல்லது அட்டவணையின் பின்னணியில் தகவலறிந்தவர்களால் வெளியிடப்பட்ட அறிக்கைகளின் உண்மையை கூட ஆராய்ச்சியாளர் சரிபார்க்க முடியும்.

·பங்கேற்பாளர் அல்லாத கவனிப்பு: இது ஒரு கண்காணிப்பு முறையாகும், இதில் பார்வையாளர் கண்காணிப்பின் கீழ் உள்ள குழுவில் உறுப்பினராக இல்லை. இந்த முறை ஒரு குறைபாட்டைக் கொண்டுள்ளது, மற்ற குழு உறுப்பினர்கள் என்ன உணர்கிறார்கள் என்பதை பார்வையாளர் உணர முடியாது.

மாறுவேடக் கவனிப்பு: இது ஒரு கண்காணிப்பு முறையாகும், இதில் குழு உறுப்பினர்கள் தாங்கள் கவனிக்கப்படுவதை அறியாமல் இருக்கிறார்கள்.

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கவனிப்பு: திட்டவட்டமான முன் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட திட்டங்களின்படி நிகழும், சோதனை நடைமுறைகளை உள்ளடக்கிய கண்காணிப்பு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கண்காணிப்பு எனப்படும்.

கட்டுப்பாடற்ற கவனிப்பு: இயற்கை அமைப்பில் நிகழும் கண்காணிப்பு கட்டுப்பாடற்ற கண்காணிப்பு எனப்படும். இந்த அவதானிப்பின் முக்கிய

நோக்கம், சூழ்நிலையின் தன்னிச்சையான படத்தைக் கொண்டிருப்பது மற்றும் இதற்கு முக்கிய தேவை போதுமான நேரம் ஆகும்.

குறிப்பு

கண்காணிப்பு முறையின் வரம்புகள்

நடத்தை அறிவியலைப் படிப்பதற்கு கண்காணிப்பு முறைகள் வெவ்வேறு வழிகளை வழங்கினாலும், இந்த முறைகளைப் பயன்படுத்தும் போது சில வரம்புகள் உள்ளன. கண்காணிப்பு முறைகளின் வரம்புகள் பின்வருமாறு:

- அனைத்து கண்காணிப்பு முறைகளும் பொதுவாக விலை உயர்ந்தவை.
- கவனிக்கப்பட்ட விஷயம் தொடர்பான மிகக் குறைந்த தகவல்களையே இது வழங்குகிறது.
- இது சில தேவையற்ற காரணிகளால் பாதிக்கப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, நேரடி கண்காணிப்பில் ஈடுபடாத நபர்கள் கண்காணிப்பு முறைகள் மூலம் தரவைச் சேகரிக்கும் போது சிக்கலை உருவாக்கலாம்.

கவனிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய புள்ளிகள்

கண்காணிப்பு முறைகளில், எந்தவொரு தகவலையும் கவனிக்கும் போது ஆராய்ச்சியாளர்கள் பின்வரும் புள்ளிகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்:

- என்ன கவனிக்க வேண்டும்?
- கவனிப்பு எவ்வாறு பதிவு செய்யப்பட வேண்டும்?
- கண்காணிப்பின் துல்லியத்தை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவது? கண்காணிப்பு தாளின் எடுத்துக்காட்டு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:

கண்காணிப்பு தாள்: ஆர்கானிக் சில்லறை விற்பனையாளர்		
கடையின் பெயர்:	இடம்:	அளவு கடை:
ஸ்டோர் பணியாளர்கள் (எண்):		
ஸ்டோர் பணியாளர்கள் (மனப்பான்மை):		
ஸ்டோர் வளிமண்டலம்:		
தோராயமான அடிவாரங்கள் வார நாட்களில்:		
வார நாட்கள்:		வார இறுதி நாட்கள்
மாற்றங்களின் சதவீதம்		
வார நாட்கள்:		வார இறுதி நாட்கள்

குறிப்பு

கையிருப்பில் உள்ள பொருட்களைக் குறிக்கவும்

தயாரிப்பு	பங்கு	தயாரிப்பு	பங்கு
தேநீர்		தானியங்கள்	
ஆர்கானிக் டீ		அமராந்த்	
சுவையுடையது		அமராந்த் உறுத்தியது	
சிற்றுண்டி		அமராந்த் காலை உணவு தானியம்	
குக்கீகள் (ராகி.:.ரம்தானா)		ஜங்காரா	
ரொட்டி		ராகி	
நாம்கின்ஸ்		ராகி அட்டா	
மசாலா		சோளம்	
மிளகாய் தூள்		சோளம் அட்டா	
மிளகாய் சிவப்பு		கோதுமை அட்டா	
தானியா தூள்		கோதுமை டாலியா	
தானியா விதைகள்		கோதுமை கொப்பளித்தது	
ஹால்டி முழு		பருப்பு வகைகள்	
ஹால்டி தூள்		அர்ஹர் தல்	
கடுகு பொடி		பட் டல்	
எள்.:.தில்		குலத் தளம்	
ஜீரா		மசூர் தால்	
பாதுகாக்கிறது		மூங் சாபுட்	
மாங்காய் ஊறுகாய்		மூங் தால்	
பூண்டு ஊறுகாய்		காபுலி சன்னா	
கலப்பு ஊறுகாய்		நௌரங்கி தால்	
ஆம்லா சட்னி		ராஜ்மா (பழுப்பு.:.வெள்ளை)	
இஞ்சி ஏல்		ராஜ்மா (சிட்கப்ரா)	
புரன்ஸ் ஸ்குவாஷ்		ராஜ்மா (கலவை)	
எலுமிச்சை ஸ்குவாஷ்		ராஜ்மா (சிவப்பு சிறியது)	
மால்டா ஸ்குவாஷ்		உரத் தால்	
புதினா ஸ்குவாஷ்		உரட் முழு	
		அரிசி	

குறிப்பு

வேறு எதாவது		பாஸ்மதி டேராடுன்	
		அரிசி கந்தா	
		அரிசி ரிக்வா	
		பாலீஷ் செய்யப்படாத அரிசி	
		அரிசி ஹன்ஸ்ராஜ்	
		அரிசி சிவப்பு	
		அரிசி கஸ்தூரி	
		அரிசி கெலாஸ்	
		அரிசி பஞ்சாப் பாஸ்மதி	
		அரிசி ராம்ஜவான்	
		அரிசி சேலா	

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. முதன்மை தரவு என்றால் என்ன?
2. பங்கேற்பாளர் அல்லாத கவனிப்பு என்றால் என்ன?
3. கட்டுப்பாடற்ற கவனிப்பு என்றால் என்ன?

8.5. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

1. பெயர் குறிப்பிடுவது போல் முதன்மைத் தரவு அசல், சிக்கல் அல்லது திட்டம் சார்ந்தது மற்றும் குறிப்பிட்ட நோக்கங்களுக்காக சேகரிக்கப்பட்டு, ஆய்வாளரால் எழுதப்பட வேண்டும்.
2. இது ஒரு கண்காணிப்பு முறையாகும், இதில் பார்வையாளர் கண்காணிப்பின் கீழ் உள்ள குழுவில் உறுப்பினராக இல்லை.
3. இயற்கை அமைப்பில் நிகழும் கண்காணிப்பு கட்டுப்பாடற்ற கண்காணிப்பு எனப்படும்.

8.6. சுருக்கம்

- பல்வேறு இடங்களிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரிக்கவும் தொகுக்கவும் பயனருக்கு உதவும் பல்வேறு தரவு சேகரிப்பு முறைகள் உள்ளன.
- பெயர் குறிப்பிடுவது போல் முதன்மைத் தரவு அசல், சிக்கல் அல்லது திட்டம் சார்ந்தது மற்றும் குறிப்பிட்ட நோக்கங்களுக்காக சேகரிக்கப்பட்டு, ஆய்வாளரால் எழுதப்பட வேண்டும்.

முதன்மைத் தரவைச் சேகரிக்க பல முறைகள் உள்ளன, அவை பின்வருமாறு:

குறிப்பு

- நேர்காணல் முறை
- கவனிப்பு முறை
- கணக்கெடுப்பு முறை
- கேள்வித்தாள் முறை
- அட்டவணை முறை
- அளவிடுதல் நுட்பம்

  மற்ற முறைகள் உத்தரவாத அட்டைகள், விநியோகஸ்தர் தணிக்கைகள், சரக்கறை தணிக்கைகள், நுகர்வோர் பேனல்கள், இயந்திர சாதனங்களைப் பயன்படுத்துதல், திட்ட நுட்பங்கள், ஆழமான நேர்காணல்கள் மற்றும் உள்ளடக்க பகுப்பாய்வு மூலம்.

- நேர்காணல் என்பது வாய்வழி மற்றும் வாய்மொழி தூண்டுதல்களின் விளக்கக்காட்சி மற்றும் வாய்வழி மற்றும் வாய்மொழி பதில்களின் அடிப்படையில் பதில்களை உள்ளடக்கிய தரவுகளை சேகரிக்கும் முறையாகும். நேர்காணலில் தனிப்பட்ட நேர்காணல் மற்றும் தொலைபேசி நேர்காணல் ஆகிய இரண்டையும் உள்ளடக்கியது.
- தனிப்பட்ட நேர்காணல் இரண்டு நபர்களை உள்ளடக்கியது: நேர்காணல் செய்பவர் மற்றும் நேர்காணல் செய்பவர். நேர்காணல் செய்பவர் கேள்வி கேட்பவர்நேர்காணல் செய்பவர்.
- கவனிப்பு முறை என்பது ஆய்வுக்கு மிகவும் பொதுவான முறையாகும்நடத்தை அறிவியல். கவனிப்பு என்பது ஒரு அறிவியல் முறை அல்ல, ஆனால் அது ஆராய்ச்சியின் நோக்கத்தை உருவாக்கப் பயன்படும் போது அது ஒரு அறிவியல் கருவியாக மாறும்.
- கவனிக்கப்பட்ட தகவலைப் பதிவு செய்வதற்கான பாணி, பார்வையாளரின் அவதானிப்பு மற்றும் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவு போன்ற பல்வேறு காரணிகளைப் பொறுத்து கண்காணிப்பு முறைகளை வெவ்வேறு வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

8.7. முக்கிய வார்த்தைகள்

- இரண்டாம் நிலை தரவு: இது பயனர் அல்லாத ஒருவரால் சேகரிக்கப்பட்ட தரவைக் குறிக்கிறது.
- நேர்காணல்: இது மக்கள் நேருக்கு நேர் சந்திப்பதைக் குறிக்கிறது, குறிப்பாக ஆலோசனைக்காக.

- கவனிப்பு: எதையாவது அல்லது யாரையாவது உன்னிப்பாகக் கவனிக்கும் அல்லது கண்காணிக்கும் செயல் அல்லது செயல்முறை என்று பொருள்.

8.8. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. தரவு சேகரிப்பின் பல்வேறு முறைகள் என்ன?
2. கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல் என்றால் என்ன?

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. தனிப்பட்ட நேர்காணல் என்றால் என்ன? தனிப்பட்ட பல்வேறு வகைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
2. கவனிப்பு முறையின் வகைகள் மற்றும் நுட்பங்களை ஆராயுங்கள்.

8.9. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition. United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 9

ஆதாரங்கள் மற்றும் தரவு சேகரிப்பு - II

கட்டமைப்பு

9.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்டில், நீங்கள் தரவு சேகரிப்பு செயல்முறைக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டீர்கள். இந்த பிரிவில், தரவு சேகரிப்பு குறித்த விவாதம் தொடரும். நீங்கள் கற்றுக்கொண்டபடி, இரண்டு தரவு ஆதாரங்கள் உள்ளன, அதாவது முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு. முதன்மைத் தரவைச் சேகரிப்பதற்கான இரண்டு முக்கியமான முறைகள் நேர்காணல்கள் மற்றும் அட்டவணை. இவை பற்றி இந்த அலகில் விரிவாக விவாதிப்போம்.

9.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- கேள்வித்தாளின் பொருள் மற்றும் வகைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- அட்டவணையின் வகைகள் மற்றும் பண்புகளை விளக்குங்கள்
- கேள்வித்தாள் மற்றும் அட்டவணையை வேறுபடுத்துங்கள்

9.3. அட்டவணை: பொருள், வகைகள், அத்தியாவசியங்கள், உருவாக்குவதற்கான செயல்முறை

ஒரு அட்டவணை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளைப் பற்றிய தரவைச் சேகரிக்க பதிலளிக்க வேண்டிய கேள்விகளின் தொகுப்பைக் கொண்ட கேள்வித்தாள் ஆகும். ஒரு அட்டவணை பொதுவாக நேருக்கு நேர் நடக்கும்.

ஒரு அட்டவணையின் நோக்கங்கள்

அட்டவணையின் முக்கிய நோக்கங்கள் பின்வருமாறு:

குறிப்பு

- ஒரு திட்டவட்டமான விசாரணைக்காக ஒரு அட்டவணை உருவாக்கப்பட்டது. படிப்பின் கீழ் உள்ள பாடத்திற்கான எல்லைகளை அட்டவணை அமைக்கிறது.
- நேர்காணல் செய்பவர் சேகரிக்கும் தகவலை மனப்பாடம் செய்ய ஒரு அட்டவணை உதவியாக செயல்படுகிறது. நேர்காணல் செய்பவர் பல்வேறு பதிலளித்தவர்களிடமிருந்து தகவல்களைச் சேகரிப்பதால், தரவை பகுப்பாய்வு செய்து அட்டவணைப்படுத்தும்போது அவர் குழப்பமடையக்கூடும்.
- ஒரு அட்டவணை முறையான மற்றும் தரப்படுத்தப்பட்ட முறையில் தரவை அட்டவணைப்படுத்தவும் பகுப்பாய்வு செய்யவும் உதவுகிறது.

அட்டவணையின் வகைகள்

ஐந்து வகையான அட்டவணைகள் உள்ளன, அவை பின்வருமாறு:

1. கண்காணிப்பு அட்டவணை:பார்வையாளர்கள் அனைத்து செயல்பாடுகளையும் கவனித்து, சில முன் வரையறுக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் பதிலளித்தவர்களின் அனைத்து பதில்களையும் பதிவு செய்யும் அட்டவணை இது. செயல்பாடுகளை ஆராய்வதன் பின்னணியில் உள்ள முக்கிய யோசனை, தேவையான தகவல்களைச் சரிபார்ப்பதாகும்.
2. மதிப்பீட்டு அட்டவணை:பதிலளிப்பவர்களின் எண்ணங்கள், விருப்பத்தேர்வுகள், சுய-உணர்வு, உணர்வுகள் மற்றும் பிற ஒத்த குணாதிசயங்களை அளவிடவும் மதிப்பிடவும் பயன்படும் அட்டவணை இதுவாகும்.
3. ஆவண அட்டவணை:இது முக்கியமான தரவைச் சேகரித்து மூலப் பட்டியலைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அட்டவணையாகும். எழுதப்பட்ட உண்மைகள் மற்றும் வழக்கு வரலாறுகள் தொடர்பான சுயசரிதைகள், நாட்குறிப்புகள் அல்லது அரசாங்கங்களின் பதிவுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து தரவைப் பெற இந்த அட்டவணை பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. நிறுவன ஆய்வு அட்டவணை:நிறுவனங்களின் பல்வேறு பிரச்சனைகளைப் படிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் அட்டவணை இது.
5. நேர்காணல் அட்டவணை:நேர்காணல் செய்பவர் நேர்காணல் செய்பவரிடம் கேள்விகளைக் கேட்டு, கேள்வித்தாளின் கொடுக்கப்பட்ட இடத்தில் அவரது பதிலைப் பதிவு செய்யும் அட்டவணை இது.

அட்டவணை முறையின் நன்மைகள்

அட்டவணை முறையின் தகுதிகள் பின்வருமாறு:

- இந்த முறையில், பதிலளிப்பவர்களுக்கு உதவ ஆராய்ச்சியாளர் எப்போதும் இருக்கிறார். எனவே, மற்ற தரவு சேகரிப்பு முறைகளுடன் ஒப்பிடும்போது பதில் விகிதம் அதிகமாக உள்ளது.
- ஆய்வாளரின் இருப்பு பதிலளிப்பவர்களின் மனதில் இருக்கும் சந்தேகங்களை நீக்குவது மட்டுமல்லாமல், குறுக்கு சோதனை பயம் காரணமாக பதிலளித்தவர்களிடமிருந்து போலி பதில்களைத் தவிர்க்கவும்.
- இந்த முறையில், ஆய்வாளருக்கும், பதிலளிப்பவருக்கும் இடையே தனிப்பட்ட தொடர்பு உள்ளது. இதனால், தரவுகளை எளிதாக சேகரிக்க முடியும் மற்றும் நம்பியிருக்க முடியும்.
- இந்த முறை உதவுகிறதுபதிலளித்தவர்களின் ஆளுமை, வாழ்க்கை நிலைமைகள் மற்றும் மதிப்புகள் ஆகியவற்றை நன்கு புரிந்து கொள்ள.
- மாதிரியின் போது அட்டவணையில் உள்ள குறைபாடுகளைக் கண்டறிந்து சரிசெய்வது ஆய்வாளருக்கு எளிதானது.

அட்டவணை முறையின் வரம்புகள்

அட்டவணை முறையின் வரம்புகள் பின்வருமாறு:

- இது ஒரு விலையுயர்ந்த மற்றும் நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும் முறையாகும்.
- இந்த முறையில் நன்கு பயிற்சி பெற்ற மற்றும் அனுபவம் வாய்ந்த களப்பணியாளர்கள், பதிலளித்தவர்களின் நேர்காணலை எடுக்க வேண்டும்.
- சில நேரங்களில், பணியில் இருக்கும் சில ஆராய்ச்சியாளர்களின் தனிப்பட்ட இருப்பின் காரணமாக, பதிலளிப்பவர் சில உண்மைகளைச் சொல்ல முடியாமல் போகலாம்.
- ஆராய்ச்சித் துறை சிதறிவிட்டால், ஆராய்ச்சியின் பல்வேறு செயல்பாடுகளை ஒழுங்கமைப்பது கடினம்.

ஒரு நல்ல அட்டவணையின் பண்புகள்

ஒரு நல்ல அட்டவணையின் முக்கிய பண்புகள் பின்வருமாறு:

- அட்டவணையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள தகவல் அல்லது கேள்விகள் துல்லியமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் கேள்விகள் கேட்கப்படும் சூழலை பதிலளிப்பவர் நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவும்.

- சேகரிக்கப்பட்ட அல்லது சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் துல்லியமானதாகவும் உறுதியானதாகவும் இருக்கும் வகையில் அட்டவணை முன்கூட்டியே ஏற்பாடு செய்யப்பட்டு கட்டமைக்கப்பட வேண்டும். இதைச் செய்ய, பின்வரும் புள்ளிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்:
    - அட்டவணையின் அளவு துல்லியமாக இருக்க வேண்டும்.
    - அட்டவணையில் உள்ள கேள்விகள் புரிந்துகொள்ளக்கூடியதாகவும் திட்டவட்டமானதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
    - கேள்விகளில் எந்த ஒரு சார்பு மதிப்பீடும் இருக்கக்கூடாது.
    - அட்டவணையின் அனைத்து கேள்விகளும் சரியாக ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட வேண்டும்.
    - சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் ஒரு அட்டவணையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட வேண்டும், இதனால் புள்ளியியல் பகுப்பாய்விற்கு எளிதாகப் பயன்படுத்த முடியும்.

அட்டவணை முறையின் பொருத்தம்

அட்டவணை முறை பெரும்பாலும் பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- புலனாய்வுக் களம் பரந்து சிதறியபோது.
- ஆராய்ச்சியாளருக்கு குறைந்த செலவில் விரைவான முடிவுகள் தேவைப்படும் போது.
- பதிலளிப்பவர்கள் நன்கு பயிற்றுவிக்கப்பட்டவர்களாகவும் படித்தவர்களாகவும் இருக்கும்போது

அட்டவணை அமைப்பு

ஒரு அட்டவணையை ஒழுங்கமைக்க வேண்டிய வரிசை பின்வருமாறு:

- பதிலளித்தவர்களின் தேர்வு:பதிலளிப்பவர்களின் தேர்வுக்கு பொதுவாக மாதிரி முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. மாதிரியானது பதிலளித்தவர்களின் பிரதிநிதியாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் பதிலளித்தவர்களைப் பற்றிய அனைத்து தொடர்புடைய தகவல்களையும் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- களப்பணியாளர்களின் தேர்வு மற்றும் பயிற்சி:களப்பணியாளர்கள் பதிலளித்தவர்களின் நேர்காணலை எடுத்து தேவையான தரவுகளை சேகரிப்பதால், களப்பணியாளர்களை கவனமாக தேர்வு செய்து அவர்களுக்கு முறையான பயிற்சி அளிக்க வேண்டும்.

நேர்காணல் நடத்துதல்: ஒரு வெற்றிகரமான நேர்காணல் மற்றும் சரியான முடிவுக்காக, பின்வரும் புள்ளிகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்:

- சரியான அணுகுமுறையைப் பின்பற்றவும்:நேர்காணலின் நோக்கத்தை பதிலளிப்பவர்கள் தெளிவாகப் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் களப்பணியாளர் சரியான முறையில் பதிலளிப்பவர்களை அணுக வேண்டும்.
- துல்லியமான பதில்களை உருவாக்குதல்:பதிலளிப்பவர்களிடமிருந்து சரியான மற்றும் துல்லியமான பதிலுக்காக, பதிலளிப்பவர்கள் அவர்களின் முன்னோக்கு மற்றும் சூழலில் தவறாகப் புரிந்து கொள்ளப்படக்கூடாது.

சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் செல்லுபடியை சோதிக்கிறது

பதிலளித்தவர்கள் அட்டவணையை நிரப்பிய பிறகு, சேகரிக்கப்பட்ட தரவு அவற்றின் சரியான தன்மையைக் கண்டறிய சில சோதனைகளுக்கு உட்படுத்தப்படும். இதற்கு, ஆய்வாளர் மீண்டும் பதிலளித்தவர்களின் நேர்காணலை நடத்தலாம் மற்றும் ஏதேனும் மாறுபாடு உள்ளதா என சரிபார்க்கலாம். மாறுபாடுகள் மிகப்பெரியதாக இருந்தால், சேகரிக்கப்பட்ட தரவு துல்லியமாக இல்லை மற்றும் அட்டவணை நிராகரிக்கப்படும் அல்லது மாற்றியமைக்கப்படும்.

9.3.1. அட்டவணைகள் Vs. கேள்வித்தாள்கள்

நீங்கள் கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அட்டவணைகளுடன் பணிபுரியும் போது, இரண்டுக்கும் இடையே பல ஒற்றுமைகள் உள்ளன. இருப்பினும், முக்கிய வேறுபாடுகள் உள்ளன, இது இரண்டையும் வேறுபடுத்துகிறது:

- கேள்வித்தாள் பெரும்பாலும் நேர்காணல் செய்பவருக்கு அஞ்சல் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது மற்றும் நேர்காணல் செய்பவரால் நிரப்பப்படுகிறது, அதேசமயம் நேர்காணலின் போது நேர்காணல் செய்பவரால் ஒரு அட்டவணை நிரப்பப்படுகிறது.
- அட்டவணைகளைத் தயாரிப்பதற்கும் அதை அஞ்சல் செய்வதற்கும் மட்டுமே பணம் செலவழிக்கப்படுவதால், அட்டவணையுடன் ஒப்பிடும்போது கேள்வித்தாள் மூலம் தரவு சேகரிப்பு மலிவானது. அட்டவணை முறையில், நேர்காணல் செய்பவர்களை நியமிப்பதற்கும், அவர்களுக்கு பயிற்சி அளிப்பதற்கும் கூடுதல் பணம் செலவிடப்படுகிறது.
- கேள்வித்தாளில், பெரும்பாலான மக்கள் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்காததால், பதில் பொதுவாக குறைவாக இருக்கும். மறுபுறம், நேர்காணலின் போது நேர்காணல் செய்பவர் அவற்றை நிரப்புவதால் அட்டவணைகளின் விஷயத்தில் பதில் அதிகமாக உள்ளது.
- கேள்வித்தாளின் விஷயத்தில் பதிலளிப்பவரின் அடையாளம் எப்போதும் தெளிவாக இருக்காது, அதேசமயம் அட்டவணையில்

குறிப்பு

நேர்காணல் செய்பவர் அல்லது பதிலளித்தவரின் அடையாளம் தெரியும்.

- பதிலளிப்பவர் சரியான நேரத்தில் கேள்வித்தாளைத் திருப்பித் தராததால், கேள்வித்தாள் முறை நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும். நேர்காணலின் போது நேர்காணல் அட்டவணையை நிரப்புவதால், திட்டமிடப்பட்ட முறையில் அத்தகைய சிக்கல் இல்லை.
- கேள்வித்தாள் பதிலளிப்பவருடன் தனிப்பட்ட தொடர்பை அனுமதிக்காது. அட்டவணைகள் நேர்காணலுடன் நேரடி தொடர்பை ஏற்படுத்துகின்றன.
- கேள்வித்தாள் முறையானது, பதிலளிப்பவர் கல்வியறிவு பெற்றவராக இருந்தால் மட்டுமே பயனுள்ளதாக இருக்கும், அதே சமயம் அட்டவணையில் நேர்காணல் செய்பவர் கல்வியறிவு பெற்றிருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.
- முழுமையற்ற மற்றும் தவறான தகவல்களின் ஆபத்து கேள்வித்தாளில் அதிகமாக உள்ளது, அதே சமயம் அட்டவணையில் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் முழுமையானதாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்கும்.

9.4. கேள்வித்தாள்: ஒரு நல்ல கேள்வித்தாளின் பொருள், வகைகள் மற்றும் வடிவம்

கேள்வித்தாள் படிவம் என்பது தரவு சேகரிப்பில் ஒரு முக்கியமான மற்றும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். பெரிய அளவிலான விசாரணைகளில் இது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் இறுதிப் பயனர்களின் வகைகளில் தனிநபர்கள், ஆராய்ச்சிப் பணியாளர்கள், தனியார் மற்றும் பொது நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசாங்கங்கள் அடங்கும். கேள்வித்தாள் என்பது சரியான வரிசையில் அச்சிடப்பட்ட அல்லது தட்டச்சு செய்யப்பட்ட கேள்விகளின் தொகுப்பைக் கொண்ட ஒரு ஆவணமாகும். கேள்வித்தாள் பதிலளிக்க வேண்டிய ஒவ்வொரு நபருக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. கேள்வித்தாள்கள் மூலம் தகவல்களைச் சேகரிக்கும் இந்த நுட்பம் இன்று பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கேள்வித்தாளின் நன்மைகள் பின்வருமாறு:

- இது செலவு குறைந்ததாகும்.
- பதிலளிப்பவர்கள் தங்கள் சொந்த பார்வைகள் மற்றும் புரிதலின்படி கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க அனுமதிக்கப்படுவதால், தரவு சேகரிப்பின் இந்த நுட்பம் பாரபட்சமற்றது.
- கேள்வித்தாளில் பதிலளித்த அனைவருக்கும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க போதுமான நேரம் வழங்கப்படுகிறது.

- இந்த நுட்பத்தில், முடிவுகளை மிகவும் நம்பகமானதாக மாற்ற, கேள்விகளின் பெரிய மாதிரியைப் பயன்படுத்தலாம்.

மேலே குறிப்பிட்டுள்ள நன்மைகள் தவிர, கேள்வித்தாள்கள் சில குறைபாடுகளையும் கொண்டுள்ளன. தீமைகள் பின்வருமாறு:

- இந்த நுட்பம் பதில் இல்லாத சாத்தியக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. பதிலளிப்பவர்கள் கேட்கப்பட்ட அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதில்களை வழங்கலாம் அல்லது வழங்காமல் இருக்கலாம் என்று அர்த்தம்.
- பதிலளிப்பவர்கள் திறமையானவர்களாக இருந்தால் மட்டுமே இந்த நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த முடியும்
- சில பதிலளித்தவர்களால் தெளிவற்ற பதில்களுக்கான சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன.
- ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தைப் பற்றிய தகவலை வழங்க குறிப்பிட்ட வேட்பாளர் பொருத்தமானவரா இல்லையா என்பதை தீர்மானிக்க முடியாது.
- இது நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும் நுட்பமாகும்.
  ஒரு கேள்வித்தாளில், தரப்படுத்தப்பட்ட கேள்விகளைப் பயன்படுத்துவது நம்பகமானதாக இருக்கும் கூடுதல் தரவைச் சேகரிக்க உதவும். கேள்வித்தாள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், தற்போதைய மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட அமைப்பால் பாதிக்கப்படக்கூடிய நிறுவனத்தில் உள்ளவர்களிடமிருந்து மதிப்புமிக்க தகவல்களை கணினி ஆய்வாளர் சேகரிக்க முடியும்.

கேள்வித்தாள் முறையின் போது செய்யப்படும் பல்வேறு பணிகள் பின்வருமாறு:

- நேர்காணலை நடத்துவதற்கு முன் தகவலைப் பெறுதல்கேள்வித்தாள்.
- நேர்காணலில் காணப்படும் உண்மைகளை நிரூபிக்கும் வகையில் தகவல்களைப் பெறுதல்.
- தற்போதைய அமைப்பைப் பற்றி பயனர்கள் எப்படி உணருகிறார்கள்?“
- தீர்க்கப்படாத பிரச்சனை ஏதேனும் உள்ளதா?
- புதிய அல்லது மாற்றியமைக்கப்பட்ட அமைப்பிலிருந்து மக்கள் என்ன எதிர்பார்க்கிறார்கள்?

பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் கேள்வித்தாள்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்:

- விசாரிக்கப்பட வேண்டியவர்கள் வெவ்வேறு துறைகள் அல்லது ஒரே அமைப்பின் கிளைகளைச் சேர்ந்தவர்களாக இருந்தால்.

குறிப்பு

- திட்டம் அதிக எண்ணிக்கையிலான நபர்களை உள்ளடக்கியிருந்தால், கொடுக்கப்பட்ட குழுவின் எந்த விகிதம் முன்மொழியப்பட்ட அமைப்பின் ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தை அங்கீகரிக்கிறது அல்லது ஏற்கவில்லை என்பதை நீங்கள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.
- சிஸ்டம்ஸ் ப்ராஜெக்ட் செயல்படுத்தப்படுவதற்கு முன் ஒட்டுமொத்த கருத்தையும் நீங்கள் தீர்மானிக்க விரும்பினால்.

கேள்வித்தாளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள கேள்விகள் மூடப்பட்டதாகவோ அல்லது முடிக்கப்பட்டதாகவோ இருக்கலாம்

திறந்த கேள்விகள்

திறந்த கேள்விகள் குறிப்பிட்ட பதில்கள் தேவைப்படாத கேள்விகள். இந்த வகையான கேள்விகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு:

- ஒரு புதிய நிறுவப்பட்ட அமைப்பின் நன்மைகளை எவ்வாறு மதிப்பிடுவீர்கள்?
- மேலாண்மை தகவல் அமைப்பை எவ்வாறு வடிவமைப்பீர்கள்?
- தற்போதைய வருமான வரிக் கொள்கை பற்றி உங்கள் கருத்து என்ன?

மூடிய கேள்விகள்

மூடப்பட்ட கேள்விகள் கேள்விகள் ஆகும், அவை கணினி ஆய்வாளரால் கேள்விக்கான அனைத்து சாத்தியமான பதில்களையும் திறம்பட பட்டியலிட முடியும். மூடப்பட்ட கேள்விகளின் சாத்தியமான அனைத்து பதில்களும் ஒன்றுக்கொன்று பிரத்தியேகமாக இருக்க வேண்டும். இந்த வகை கேள்விகள் பின்வரும் வகைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன:

- வெற்றிட கேள்விகளை நிரப்பவும்
- இருவேறு கேள்விகள்
- தரவரிசை அளவிலான கேள்விகள்
- கொள்குறி வினாக்கள்
- மதிப்பீட்டு அளவிலான கேள்விகள்

வெற்றிட கேள்விகளை நிரப்பவும்

இவை புள்ளிவிவர ரீதியாக பகுப்பாய்வு செய்யப்படும் குறிப்பிட்ட பதில்கள் தேவைப்படும் கேள்விகள். இந்த வகையான கேள்விகளின் எடுத்துக்காட்டுகள்:

- உங்கள் பெயர் என்ன?
- உங்கள் அமைப்பின் பெயர் என்ன?

- உங்கள் நிறுவனத்தின் கணக்குப் பிரிவில் எத்தனை பணியாளர்கள் உள்ளனர்?
- உங்கள் நிறுவனத்தில் எத்தனை தானியங்கி அமைப்புகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன?

குறிப்பு

இருவேறு கேள்விகள்

இருவிதமான கேள்விகள் ஆம் அல்லது இல்லை என்ற இரண்டு பதில்களை வழங்கும் கேள்விகள். இந்த வகை கேள்விகளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்:

- நீங்கள் கையேடு அமைப்புகளுடன் பணிபுரிகிறீர்களா? ஆம் அல்லது இல்லை
- ஆம் எனில், நீங்கள் தானியங்கி அமைப்புகளுக்கு மாற வேண்டுமா? ஆம் அல்லது இல்லை
- இல்லையெனில், கையேடு அமைப்புகளின் செயல்திறனில் நீங்கள் திருப்தியடைகிறீர்களா? ஆம் அல்லது இல்லை

தரவரிசை அளவிலான கேள்விகள்

வரிசைப்படுத்தல் அளவிலான கேள்விகள், ஆராய்ச்சியாளர்கள் உருப்படிகளின் பட்டியலை அவற்றின் முக்கியத்துவம் மற்றும் விருப்பத்தின் வரிசையில் ஏற்பாடு செய்ய அனுமதிக்கின்றன. பின்வரும் கேள்வியைக் கவனியுங்கள்:

1. தயவு செய்து பின்வருவனவற்றை அகரவரிசையில் ஒழுங்கமைக்கவும்:
    - லண்டன்
    - அமெரிக்கா
    - இந்தியா
    - இத்தாலி

2. கொள்குறி வினாக்கள்

இந்த வகையான கேள்விகள் விருப்பங்களின் பட்டியலிலிருந்து ஒரு விருப்பத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க உங்களை அனுமதிக்கின்றன. இந்த வகை கேள்விக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்:

உங்கள் நிறுவனத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தானியங்கு அமைப்புகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

- 0-9
- 10-19
- 20-29
- 29க்கு மேல்

3. நீங்கள் எந்த வகையான நிறுவனத்துடன் பணிபுரிகிறீர்கள்?

குறிப்பு

- வங்கி
- தயாரிப்பு நிறுவனம்
- கணினி.்.ஐடி துறை
- மற்றவை

4. மதிப்பீட்டு அளவிலான கேள்விகள்

இந்த வகை கேள்விகளில், ஒரு பயனர் தனது கருத்துக்கு ஏற்ப விருப்பங்களை மதிப்பிட வேண்டும். இந்த வகை கேள்விக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு:

உங்கள் வேலையில் நீங்கள் எவ்வளவு திறமையானவர்? (உங்கள் திறமைகளை மதிப்பிட உதவுகிறது)

5. ஒருமுறை இருமுறை பலமுறை இல்லை

- நீங்கள் பதவி உயர்வு பெற்ற முறைகளின் எண்ணிக்கை.
  1 2 3 4
- நீங்கள் பாராட்டு பெற்ற முறைகளின் எண்ணிக்கை.
  1 2 3 4
- வேலைக்காக நீங்கள் எத்தனை முறை விமர்சிக்கப்படுகிறீர்கள்.
  1 2 3 4

6. ஒரு கேள்வித்தாளை வடிவமைத்தல்

கேள்வித்தாள் ஒரு தரவு சேகரிப்பு நுட்பத்தை வழங்குகிறது, அதில் எழுதப்பட்ட கேள்விகள் வழங்கப்படுகின்றன, அவை எழுத்து வடிவில் மக்களால் பதிலளிக்கப்படும். கேள்வித்தாளை வடிவமைக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய புள்ளிகள் பின்வருமாறு:

- கேள்வித்தாளின் இலக்கானது நீங்கள் யாரை ஆய்வு செய்வீர்கள், அவர்களிடம் என்ன கேட்பீர்கள் என்பதைத் தீர்மானிப்பதன் நோக்கத்தைக் குறிப்பிட வேண்டும்.
- கேள்விகள்கேள்வித்தாளில் குழப்பமானதாகவும், அறிமுகமில்லாததாகவும் இருக்கக்கூடாது. புரிந்து கொள்ள எளிதாகவும், சுருக்கமாகவும், எளிமையாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- கேள்வித்தாளில் உள்ள கேள்விகளை சரியாக குறிப்பிட வேண்டும். சம்பளம், வயது, போன்ற தனிப்பட்ட கேள்விகள் இதில் இருக்கக்கூடாது.
- ஒழுங்கற்ற அல்லது சூழலுக்கு வெளியே வைக்கப்படும் கேள்விகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். குறிப்பிட்ட கேள்விகள் இருக்க வேண்டும், அதைத் தொடர்ந்து பொதுவான எளிதாக பதிலளிக்கக்கூடிய கேள்விகள் இருக்க வேண்டும்.

- கேள்வித்தாள் இருக்கக்கூடிய காலம் அல்லது நேரம் குறிப்பிடப்பட வேண்டும்
- நிறைவு.
- கேள்வித்தாளின் செயல்திறன் தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும்அதை முன்னிறுத்துகிறது.
- கேள்வித்தாள் இறுதியாக மதிப்பாய்வு செய்யப்பட்டு, வினாத்தாள் நிர்வாகத்திற்குத் தயாராக உள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
- கேள்வித்தாளின் வகை சரியாக வரையறுக்கப்பட வேண்டும்.

நம்பகமானது மற்றும் சரியான கேள்வித்தாள்கள் அளவிடுதல் கட்டுமான நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த நுட்பத்தின்படி, ஆராய்ச்சியாளர் கேள்வி உள்ளடக்கம், கேள்வி வார்த்தைகள் மற்றும் கேள்வி வடிவம் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்த வேண்டும். பின் இணைப்புகளையும் பார்க்கவும்.

ஒரு மாதிரி கேள்வித்தாள்

இந்த அனுமான ஆய்வுஇந்தியாவில் தீபக் மெஹேந்திருமூ என்பவரால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு ஆய்வில் இருந்து தழுவி எடுக்கப்பட்டது. இந்த ஆய்வில் இந்தியப் பகுதியில் உள்ள கல்லூரிகளில் உள்ள 200 பேராசிரியர்கள் ஆட்டோமொபைல் வாங்குவதில் உள்ள ஆர்வத்தைப் பற்றி கேட்கப்பட்டுள்ளனர் என்று வைத்துக்கொள்வோம். இந்த கணக்கெடுப்பின் அடிப்படை நோக்கம், இந்தியப் பகுதியில் உள்ள பேராசிரியர்களின் மக்கள்தொகையில் அவர்களின் ஆட்டோமொபைல் வாங்கும் முறைகள் மற்றும் பின்வரும் காரணிகளின் அடிப்படையில் சில சந்தைப்படுத்தல் போக்குகளைத் தீர்மானிப்பதாகும்:

- ஒரு குறிப்பிட்ட வகை காரை வாங்க முடிவு செய்யும் முடிவெடுப்பவரின் சுயவிவரம்.
- முடிவெடுப்பவரைச் சுற்றியுள்ள மக்கள் முடிவெடுப்பதில் செல்வாக்கு செலுத்துகிறார்கள்

செயல்முறை.

- கார்களின் குறிப்பிட்ட டீலரின் தேர்வை பாதிக்கும் காரணிகள்.
- கார் வாங்குவதற்கு ஒதுக்கக்கூடிய அதிகபட்ச பட்ஜெட்டைப் பற்றிய முடிவுகளை எடுக்கும் அல்லது பாதிக்கும் குடும்பத்தில் உள்ளவர்கள்.
- காரில் கிடைக்கும் பல்வேறு விருப்பங்களின் விளைவு.
- இந்த கார்களை உருவாக்கும் நிறுவனத்தின் படம் மற்றும் நம்பகத்தன்மை.
- முடிவெடுப்பவர் மீது காரின் பயன்பாடு பற்றி தொலைக்காட்சியில் அதிக விளம்பரத்தின் விளைவு.

(எளிமைக்காக, பேராசிரியர்கள் குடும்பத்தில் ஒரே ஒரு கார் மட்டுமே இருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது.)

கேள்வித்தாள்

1. பொதுவான பெயர்... ....

வயது.. ....

செக்ஸ்.........எம்..........எ.்.ப்........................... ....

திருமண நிலை .... திருமணமானவர் .... திருமணமாகாத ....

குடும்பத்தில் உள்ள உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை

1-2..................

3-4..................

5-6..................

6 க்கு மேல்.............

ஆண்டு வருமானம்

30,000 க்கும் குறைவாக..................

30>000-39>999.....................

40>000-49>999.....................

50,000 மற்றும் அதற்கு மேல்..................

2. இப்போது நீங்கள் எந்த வகையான கார் வைத்திருக்கிறீர்கள்?

................அமெரிக்கன்

................ஜப்பானியர்

................ஐரோப்பிய

3. நீங்கள் எந்த அளவு கார் வைத்திருக்கிறீர்கள்?

................ஆடம்பர

................நடுத்தர அளவு

................கச்சிதமான

4. நீங்கள் இந்த காரை புதிதாக வாங்கினீர்களா அல்லது பயன்படுத்தினீர்களா?

.................புதியது/பயன்படுத்தப்பட்டது.

5. நீங்கள் பயன்படுத்திய காரை வாங்கினால், அதை டீலரிடமிருந்தோ அல்லது தனியார் தரப்பினரிடமிருந்தோ வாங்கினீர்களா?

.... வியாபாரி தனியார் கட்சி

6. நீங்கள் ஒரு புதிய காரை வாங்கியிருந்தால், இந்த காரை நீங்கள் எவ்வளவு காலமாக வைத்திருக்கிறீர்கள்?

.................ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை

7. நீங்கள் பயன்படுத்திய கார் வாங்கினால், இந்த கார் இப்போது எவ்வளவு பழையது?

..............ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை

8. காருக்கு கொடுக்கப்பட்ட விலை..........புதிது பயன்படுத்தப்பட்டது

9. மேற்கூறிய பிராண்டின் காரை வாங்குவதற்கான உங்கள் முடிவைப் பாதித்தது யார்? ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை இருந்தால் குறிப்பிடவும்.

.... நீங்களே/உங்கள்மனைவி

...............உங்கள் குழந்தைகள் உங்கள்நண்பர்

...............உங்கள் பக்கத்து வீட்டுக்காரர்

உங்கள் சக ஊழியர்

மற்றவைகள்.. ....

10. காருக்கான பட்ஜெட் ஒதுக்கீட்டை யார் முடிவு செய்தார்கள் என்பதைக் குறிப்பிடவும்?

.... நீங்களே

...............உங்கள் மனைவி

...............குடும்ப முடிவு

11. உங்கள் காரை டீலரிடமிருந்து வாங்கியிருந்தால், குறிப்பிட்ட டீலரைத் தேர்ந்தெடுப்பது தொடர்பான உங்கள் முடிவைப் பாதித்தது யார்?

குறிப்பு

.... நீங்களே

..............உங்கள் நண்பர்

..............உங்கள் சகா

..............குடும்ப முடிவு

12. இந்த டீலரைப் பற்றி உங்களுக்கு எப்படித் தெரிந்தது?

..............தொலைகாட்சி விளம்பரம்

..............செய்தித்தாள்கள்

..............தனிப்பட்ட குறிப்புகள்

..............மற்றவைகள்

13. காரை வாங்கும் போது இறுதி முடிவைப் பாதித்த பின்வரும் காரணிகளை வரிசைப்படுத்துங்கள் (ஒரு தரவரிசை மிக முக்கியமான காரணியை அளவிடுகிறது, 2 இன் தரம் இரண்டாவது மிக முக்கியமான காரணியை அளவிடுகிறது மற்றும் பல).

..............கார் இல்லாமல் மிகவும் சிரமமாக உள்ளது

..............பணம் கிடைத்தது

..............கார் உற்பத்தியாளர் புகழ்

.... தள்ளுபடிகள் வழங்கப்படும்

..............நிதிக்கான வட்டி விகிதம்

..............உத்தரவாதங்கள் மற்றும் உத்தரவாதங்கள் வழங்கப்படும்

...........................மற்றவைகள்

14. குறிப்பிட்ட காரை வாங்க முடிவு செய்த பிறகு விலை ஒப்பீடுகள் குறித்து விரிவான கருத்துக்கணிப்பை மேற்கொண்டீர்களா? .... ஆம். இல்லை.

15. நீங்கள் பயன்படுத்திய காரை வாங்கியிருந்தால், அதைப் பற்றி எப்படி கற்றுக்கொண்டீர்கள்?. செய்தித்தாள்கள்

..............நண்பர் மற்றவைகள்

16. முன்னுரிமை வரிசையில், பயன்படுத்திய காரை வாங்குவதற்கான முக்கிய காரணங்கள் என்ன?

.... போதிய நிதி கிடைக்காமை

.... மலிவான காப்பீடு

...............பார்க்கிங் கேரேஜ் பற்றாக்குறை

...............காரின் நிலை

...............மற்றவைகள்

17. காரின் குறிப்பிட்ட பிராண்டுடன் தொடர்புடைய வாடிக்கையாளரின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதில் பின்வரும் ஊடகங்களில் எது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்?

................டிவி செய்தித்தாள்கள்

................இதழ்கள் சாதகமான செய்தி அறிக்கைகள்

................வாய் வார்த்தை மற்றவைகள்

இத்தகைய கேள்விகளுக்கான பதில்கள், சந்தைப்படுத்தல் இலக்குகளை அடைவதற்காக பகுப்பாய்வின் அடிப்படையை உருவாக்கும்.

கேள்வித்தாள் வடிவமைத்தல் ஆராய்ச்சி முறையின் ஒரு முக்கிய பகுதியாகும், எனவே புத்தகத்தின் இறுதியில் கொடுக்கப்பட்ட பின்னிணைப்பில் இந்த தலைப்பை விரிவாகக் கையாண்டுள்ளோம்.

ஒரு நல்ல கேள்வித்தாளின் பண்புகள்

· கேள்வித்தாள் மிகவும் முக்கியமான ஆவணமாகும், இது பதிலளிப்பவருக்கும் ஆராய்ச்சியாளருக்கும் இடையிலான முதல் இடைமுகமாகும். எனவே, கருவியின் தோற்றம் மிகவும் முக்கியமானது. முதல் விஷயம் கேள்வித்தாள் அச்சிடப்பட்ட தாளின் தரம். கேள்வித்தாள் ஒரு தரமற்ற தாளில் அச்சிடப்பட்டிருந்தால் அல்லது கந்தலாகவும், தொழில்சார்ந்ததாகவும் தோன்றினால், பதிலளித்தவர்கள் ஆய்வை மதிப்பதில்லை, எனவே பதிலளிப்பதில் மிகவும் நேர்மையாகவோ அல்லது கவனமாகவோ இல்லை.

· கேள்விகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால், தாள்களை ஒன்றாக இணைக்காமல், அவற்றை ஒரு சிறு புத்தகமாக இணைப்பது நல்லது. அவை புலனாய்வாளருக்கும் பாடத்திற்கும் எளிதில் பதிலளிக்கக்கூடியவை. இரண்டாவதாக, ஒருவர் கேள்விகளுக்கான இரட்டைப் பக்க வடிவமைப்பைக் கொண்டிருக்கலாம் மற்றும் தோற்றம், பின்னர், மிகவும் மந்தமான மற்றும் தொழில்முறை. கேள்விகளின் வடிவம், இடைவெளி மற்றும் நிலைப்படுத்தல் ஆகியவை முடிவுகளில்

குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும், குறிப்பாக சுய-நிர்வாகிக்கப்பட்ட கேள்வித்தாள்களின் விஷயத்தில்.

குறிப்பு

· முழு ஆவணத்திலும் பயன்படுத்தப்படும் எழுத்துரு நடை மற்றும் இடைவெளி ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு கேள்வியும் அதன் பதில் விருப்பங்களும் ஒரே பக்கத்தில் அச்சிடப்பட்டிருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும். உண்மையில், முடிந்தவரை, பதில் வகைகள் கேள்வியின் அதே வரிசையில் இருக்க வேண்டும். இது இடத்தை மிச்சப்படுத்துகிறது மற்றும் அதே நேரத்தில், மிகவும் பதிலளிக்கக்கூடியது.

· கேள்வித்தாள் நீளமாக இருந்தால் அல்லது ஆய்வாளர் சிக்கனமாக இருந்தால், கேள்வித்தாள் குறுகியதாகத் தோன்றும் வகையில் வரி இடைவெளி இல்லாமல் கேள்விகளைக் கூட்டக்கூடாது. பதிலைப் பதிவு செய்யும் போது இந்த வடிவம் பிழையை ஏற்படுத்தலாம், ஏனெனில் நபர் தவறான வரிசையில் பதிலை நிரப்பலாம். இரண்டாவதாக, திறந்த கேள்விகள் இருந்தால், பதில்கள் குறைவாக வெளிப்படுத்தும் மற்றும் குறுகியதாக இருக்கும். இது மிகவும் நீண்ட மற்றும் சிக்கலான நிர்வாகமாக இருக்கும் என்றும் உண்மையில் ஆர்வத்தை இழக்க நேரிடும் என்றும் பதிலளித்தவர் உணரலாம். எனவே, அதிக வரி விதிக்காத குறுகிய கருவிகளை வைத்திருப்பது நல்லது, ஆனால் கேள்விகளைக் குறைக்க முடியாத ஆராய்ச்சி தேவை என்றால், அளவிடும் கருவியின் (கேள்வித்தாள்) தோற்றத்தை ஒருவர் குழப்பக்கூடாது.

· வண்ணத்தின் பயன்பாடு உண்மையில் பதிலின் தரத்தை பாதிக்கவில்லை என்றாலும், சில நேரங்களில் இது குழுக்களிடையே வேறுபடுத்தி அல்லது கிளை கேள்விகளுக்கு பயன்படுத்தப்படலாம். மேலும், வெவ்வேறு குழுக்களுக்கான ஆய்வுகள் வெவ்வேறு வண்ணத் தாளில் இருக்கலாம். வெவ்வேறு பிரிவுகளிலிருந்து பதில்களைக் குழுவாக்கும் போது இது உதவியாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, டெல்லியை ஐந்து மண்டலங்களாகப் படித்தால், ஒவ்வொரு மண்டலத்திலும் பயன்படுத்தப்படும் கேள்வித்தாளை வெவ்வேறு வண்ணத் தாளில் அச்சிடலாம்.

· கடந்த பகுதியில் நாம் பார்த்தது போல், பல்வேறு தகவல் தேவைகளை நிவர்த்தி செய்வதற்காக கேள்வித்தாள் பல்வேறு பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வாளர் தேவைப்படும் தரவுகளை பிரிவுகள் யு, டீ, ஊ மற்றும் பல பிரிவுகளாகப் பிரித்தால் அது பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

· ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள கேள்விகள் எண்ணிடப்பட வேண்டும், குறிப்பாக, ஒருவர் கிளைக் கேள்விகளைப் பயன்படுத்தும் போது. கேள்விகளை எண்ணுவதன் மற்ற நன்மை என்னவென்றால்,

கடத்தல் குறியீட்டுக்குப் பிறகு, பெறப்பட்ட தரவை உள்ளிடுவது மிகவும் எளிதாகிறது. முன்குறியீடு செய்யப்பட்ட கேள்வித்தாள்கள் நிர்வகிக்கவும் பதிவு செய்யவும் எளிதாக இருக்கும்.

· தனிப்பட்ட கேள்விக்கு ஏதேனும் பதில் அறிவுறுத்தல் இருந்தால், அது கேள்வியுடன் இருக்க வேண்டும். இது ஒரு அட்டவணை மற்றும் கேள்வியைக் கேட்பதற்கான வழிமுறைகள் மற்றும் பதிலளிப்பதற்கான வழிமுறைகள் இருந்தால், பதில் அறிவுறுத்தல் கேள்விக்கு மிக அருகில் வைக்கப்பட வேண்டும். எவ்வாறாயினும், பதிலை எவ்வாறு பதிவு செய்வது என்பது பற்றிய அறிவுறுத்தல்கள் மற்றும் கேட்கப்பட வேண்டிய ஏதேனும் ஆய்வுக் கேள்வி கேள்விக்குப் பிறகு வைக்கப்பட வேண்டும். கேள்விகளிலிருந்து வழிமுறைகளை வேறுபடுத்த, ஒருவர் வேறு எழுத்துரு பாணியைப் பயன்படுத்த வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, உங்கள் ஜடோமினோவின்ஸ அனுபவத்தில் நீங்கள் எவ்வளவு திருப்தியடைந்தீர்கள் (உள்ளீர்கள்)? நீங்கள் (படிக்க பட்டியலை) என்று சொல்லுவீர்களா?

மிகவும் திருப்தி - 5

திருப்தி - 4

திருப்தியும் இல்லை, அதிருப்தியும் இல்லை - 3

அதிருப்தி - 2

அல்லது, மிகவும்அதிருப்தி - 1

2 அல்லது 1 வழக்கில்

(ஆய்வு) உங்கள் அனுபவத்திற்கான காரணமா? தயவு செய்து விளக்கவும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. கேள்வித்தாள் படிவம் எப்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது?
2. திறந்த கேள்விகள் என்றால் என்ன?
3. கண்காணிப்பு அட்டவணை என்றால் என்ன?
4. பதிலளிப்பவர்களைத் தேர்ந்தெடுக்க என்ன முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது?

9.5. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

- கேள்வித்தாள் படிவம் என்பது தரவு சேகரிப்பில் ஒரு முக்கியமான மற்றும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். பெரிய அளவிலான விசாரணைகளில் இது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- ஓபன் எண்ட் கேள்விகள் குறிப்பிட்ட தேவையில்லாத கேள்விகள் பதில்கள்.
- ஒரு கண்காணிப்பு அட்டவணை என்பது பார்வையாளர் அனைத்து செயல்பாடுகளையும் கவனிக்கும் மற்றும் சில முன் வரையறுக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் பதிலளித்தவர்களின் அனைத்து பதில்களையும் பதிவு செய்யும் அட்டவணை ஆகும்.
- பதிலளிப்பவர்களின் தேர்வுக்கு பொதுவாக மாதிரி முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

9.6. சுருக்கம்

- கேள்வித்தாள் படிவம் என்பது தரவு சேகரிப்பில் ஒரு முக்கியமான மற்றும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். பெரிய அளவிலான விசாரணைகளில் இது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- கேள்வித்தாள் பதிலளிக்க வேண்டிய ஒவ்வொரு நபருக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. கேள்வித்தாள்கள் மூலம் தகவல்களைச் சேகரிக்கும் இந்த நுட்பம் இன்று பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒரு கேள்வித்தாளில், தரப்படுத்தப்பட்ட கேள்விகளைப் பயன்படுத்துவது நம்பகமானதாக இருக்கும் கூடுதல் தரவைச் சேகரிக்க உதவும். கேள்வித்தாள்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், தற்போதைய மற்றும் முன்மொழியப்பட்ட அமைப்பால் பாதிக்கப்படக்கூடிய நிறுவனத்தில் உள்ளவர்களிடமிருந்து மதிப்புமிக்க தகவல்களை கணினி ஆய்வாளர் சேகரிக்க முடியும்.
- மூடப்பட்ட கேள்விகள் கேள்விகள் ஆகும், அவை கணினி ஆய்வாளரால் கேள்விக்கான அனைத்து சாத்தியமான பதில்களையும் திறம்பட பட்டியலிட முடியும்.
- வரிசைப்படுத்தல் அளவிலான கேள்விகள், ஆராய்ச்சியாளர்கள் உருப்படிகளின் பட்டியலை அவற்றின் முக்கியத்துவம் மற்றும் விருப்பத்தின் வரிசையில் ஏற்பாடு செய்ய அனுமதிக்கின்றன.
- கேள்வித்தாள் ஒரு தரவு சேகரிப்பு நுட்பத்தை வழங்குகிறது, அதில் எழுதப்பட்ட கேள்விகள் வழங்கப்படுகின்றன, அவை எழுத்து வடிவில் மக்களால் பதிலளிக்கப்படும்.
- கேள்வித்தாள் நீளமாக இருந்தால் அல்லது ஆய்வாளர் சிக்கனமாக இருந்தால், கேள்வித்தாள் குறுகியதாகத் தோன்றும் வகையில் வரி இடைவெளி இல்லாமல் கேள்விகளைக் கூட்டக்கூடாது.

- அட்டவணை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளைப் பற்றிய தரவைச் சேகரிக்க பதிலளிக்க வேண்டிய கேள்விகளின் தொகுப்பைக் கொண்ட கேள்வித்தாள் ஆகும்.

ஐந்து வகையான அட்டவணைகள் உள்ளன, அவை பின்வருமாறு:

1. கண்காணிப்பு அட்டவணை
2. மதிப்பீட்டு அட்டவணை
3. ஆவண அட்டவணை
4. நிறுவன ஆய்வு அட்டவணை
5. நேர்காணல் அட்டவணை

- அட்டவணையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள தகவல் அல்லது கேள்விகள் துல்லியமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் கேள்விகள் கேட்கப்படும் சூழலை பதிலளிப்பவர் நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவும்.
- பதிலளித்தவர்கள் அட்டவணையை நிரப்பிய பிறகு, சேகரிக்கப்பட்ட தரவு அவற்றின் சரியான தன்மையைக் கண்டறிய சில சோதனைகளுக்கு உட்படுத்தப்படும்.
- நீங்கள் கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அட்டவணைகளுடன் பணிபுரியும் போது, இரண்டுக்கும் இடையே பல ஒற்றுமைகள் உள்ளன. இருப்பினும், முக்கிய வேறுபாடுகள் உள்ளன, இது இரண்டையும் வேறுபடுத்துகிறது.
- கேள்வித்தாளில், பெரும்பாலான மக்கள் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்காததால், பதில் பொதுவாக குறைவாக இருக்கும். மறுபுறம், நேர்காணலின் போது நேர்காணல் செய்பவர் அவற்றை நிரப்புவதால் அட்டவணைகளின் விஷயத்தில் பதில் அதிகமாக உள்ளது.
- முழுமையற்ற மற்றும் தவறான தகவல்களின் ஆபத்து கேள்வித்தாளில் அதிகமாக உள்ளது, அதே சமயம் அட்டவணையில் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் முழுமையானதாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்கும்.

9.7. முக்கிய வார்த்தைகள்

- அட்டவணை:இது ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளைப் பற்றிய தரவைச் சேகரிக்க பதிலளிக்க வேண்டிய கேள்விகளின் தொகுப்பைக் கொண்ட கேள்வித்தாள்.
- மதிப்பீட்டு அட்டவணை:பதிலளிப்பவர்களின் எண்ணங்கள், விருப்பத்தேர்வுகள், சுய-உணர்வு, உணர்வுகள் மற்றும் பிற ஒத்த குணாதிசயங்களை அளவிடவும் மதிப்பிடவும் பயன்படும் அட்டவணை இதுவாகும்.

குறிப்பு

- கேள்வித்தாள்:இது ஒரு கணக்கெடுப்பு அல்லது புள்ளியியல் ஆய்வின் நோக்கங்களுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட பதில்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் அச்சிடப்பட்ட அல்லது எழுதப்பட்ட கேள்விகளின் தொகுப்பாகும்.
- நிறுவன ஆய்வு அட்டவணை:நிறுவனங்களின் பல்வேறு பிரச்சனைகளைப் படிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் அட்டவணை இது.

9.8. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. கேள்வித்தாள் முறையின் போது செய்யப்படும் பணிகளை பட்டியலிடுங்கள்.
2. இருவேறு கேள்விகள் என்ன?
3. அட்டவணையின் நோக்கங்கள் என்ன?
4. கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அட்டவணைகளை வேறுபடுத்துங்கள்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. கேள்வித்தாள் என்றால் என்ன? அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.
2. கேள்வித்தாள்களை எவ்வாறு வடிவமைப்பது என்று விவாதிக்கவும்.
3. அட்டவணையின் பண்புகளை விவரிக்கவும். பல்வேறு வகையான அட்டவணைகள் என்ன?
4. திட்டமிடல் முறையின் தகுதிகள் மற்றும் வரம்புகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

9.9. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition. United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 10

ஆதாரங்கள் மற்றும்தரவு சேகரிப்பு - III

கட்டமைப்பு

10.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்களில், தரவு சேகரிப்பு தொடர்பான கருத்துகள் உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மூலங்கள் முதன்மையானவை மற்றும் இரண்டாம் நிலை இயல்புடையவை என்பதை நீங்கள் அறிந்துள்ளீர்கள். கேள்வித்தாள்“ மற்றும் தரவுகளை சேகரிக்கும் திட்டமிடல் முறை பற்றியும் அறிந்துள்ளீர்கள். இந்த அலகில், தரவுகளை சேகரிக்கும் அளவிடுதல் நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிப்போம். அளவிடுதல் என்பது அடிப்படையில், அளவிடப்பட்ட பொருள்கள் வைக்கப்படும் மதிப்புகளின் தொடர்ச்சியான வரிசையான தொடர்ச்சியை உருவாக்கும் செயல்முறையாகும். தரவின் முன்பரிசோதனை மற்றும் நம்பகத்தன்மை மற்றும் செல்லுபடியாகும் கருத்துக்கள் பற்றி யூனிட் விவாதிக்கும்.

10.2. நோக்கங்கள்

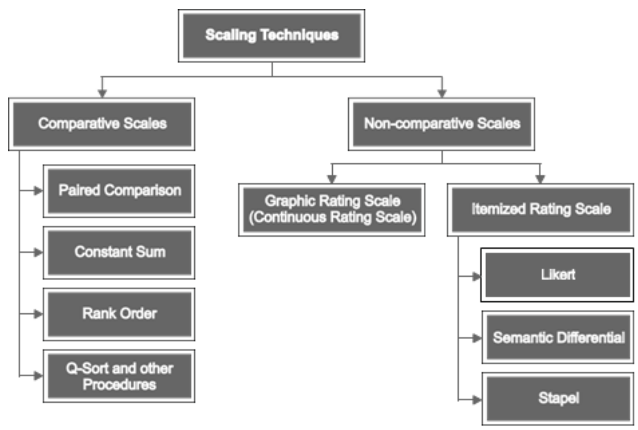
இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

குறிப்பு

- அளவிடுதலின் பல்வேறு நுட்பங்களை விவரிக்கவும்
- தரவு சேகரிப்பு கருவிகளின் முன் சோதனை பற்றி விவாதிக்கவும்
- செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மையின் கருத்துகளை ஆராயுங்கள்

10.3. அளவிடுதல் நுட்பங்கள்: பொருள், முக்கியத்துவம், மற்றும் வகைப்பாடு

ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் அளவிடுதல் நுட்பங்கள் ஒப்பீட்டு மற்றும் ஒப்பீட்டு அளவீடுகளாகவும் வகைப்படுத்தப்படலாம் (படம் 10.1).



படம் 10.1 அளவிடுதல் வகைகள்

ஒப்பீட்டு அளவீடுகள்

ஒப்பீட்டு அளவீடுகளில், பதிலளிப்பவர்கள் கேள்விக்கு பதிலளிக்கும் முன் ஒரு நிலையான குறிப்பு சட்டத்தைப் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று கருதப்படுகிறது. உதாரணத்திற்கு:

"பானங்களின் தரத்தில் க.்.பே காபி டேயுடன் ஒப்பிடுகையில் பாரிஸ்டாவை எப்படி மதிப்பிடுகிறீர்கள்?" என்பது போன்ற ஒரு கேள்வி. ஒப்பீட்டு மதிப்பீட்டின் ஒரு எடுத்துக்காட்டு. இது தூண்டுதல் பொருள்களின் நேரடி ஒப்பீட்டை உள்ளடக்கியது. எடுத்துக்காட்டாக, பதிலளித்தவர்களிடம் அவர்கள் சீன உணவை விரும்புகிறீர்களா அல்லது இந்திய உணவை விரும்புகிறீர்களா என்று கேட்கப்படலாம். Domino's Pizza மற்றும் Pizza Hut ஆகியவற்றின் பல்வேறு பண்புகளை ஒப்பிட

பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் கேள்விகளின் தொகுப்பைக் கவனியுங்கள்.

· பின்வரும் அளவுருக்களின் அடிப்படையில், 11-புள்ளி அளவில் உங்களின் திருப்தி நிலையின் அடிப்படையில் Pizza Hut உடன் ஒப்பிடுகையில் Domino's I மதிப்பிடவும்: (1 = மிகவும் மோசமானது, 6 = சராசரி, 11 = மிகவும் நல்லது). உங்கள் பதிலை வட்டமிடுங்கள்:

1.	பல்வேறு மெனு விருப்பங்கள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.	பணத்திற்கான மதிப்பு	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	சேவையின் வேகம் (டெலிவரி நேரம்)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.	விளம்பர சலுகைகள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.	உணவு தரம்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	பிராண்ட் பெயர்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	சேவை தரம்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8.	எடுத்துச் செல்லும் இடத்தின் அடிப்படையில் வசதி	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.	தொலைபேசியில் விற்பனையாளரின் நட்பு	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.	பேக்கேஜிங் தரம்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11.	இந்திய ரசனையின் தழுவல்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.	பக்க ஆர்டர்கள்.்.ஆப்பெட்டிசர்கள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ஒப்பீட்டு அளவிலான தரவு பொதுவாக ஒரு தொடர்புடைய வகையிலேயே விளக்கப்படுகிறது. ஒப்பீட்டு அளவுகோலில் ஜோடி ஒப்பீடு, தரவரிசை, நிலையான தொகை அளவு மற்றும் Q-வரிசை நுட்பம் ஆகியவை அடங்கும்.

ஒப்பீட்டு மதிப்பீடு அளவீடுகளின் கீழ் உள்ள ஒவ்வொரு அளவையும் கீழே விரிவாக விவாதிப்போம்:

இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டு அளவுகள்: இங்கே ஒரு பதிலளிப்பவர் இரண்டு பொருள்களுடன் வழங்கப்படுகிறார், மேலும் அவர் அல்லது அவள் பயன்படுத்த விரும்பும் அளவுகோலின்படி ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கும்படி கேட்கப்படுகிறார். இந்த அளவுகோலில் இருந்து பெறப்படும் தரவு இயற்கையில் சாதாரணமானது. உதாரணமாக, ஒரு குழந்தைக்கு சாக்லேட், பர்கர், ஐஸ்கிரீம் மற்றும் பீட்சா ஆகிய நான்கு பொருட்களில் ஒன்றை பெற்றோர் வழங்க விரும்புகிறார்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். சாத்தியமான ஆறு ஜோடிகளில் இரண்டில் ஒன்றைத் தேர்வு செய்ய குழந்தைக்கு வழங்கப்படுகிறது, அதாவது சாக்லேட் அல்லது பர்கர், சாக்லேட் அல்லது ஐஸ்கிரீம், சாக்லேட் அல்லது பீட்சா, பர்கர் அல்லது ஐஸ்கிரீம், பர்கர் அல்லது பீட்சா மற்றும் ஐஸ்கிரீம் அல்லது பீட்சா. பொதுவாக, ெ உருப்படிகள் இருந்தால், இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீடுகளின் எண்ணிக்கை (n(n - 1)/2) ஆக இருக்கும். உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும்போது ஜோடி ஒப்பீட்டு நுட்பம் பயனுள்ளதாக இருக்கும், ஏனெனில் அதற்கு நேரடி ஒப்பீடு மற்றும் வெளிப்படையான தேர்வு தேவைப்படுகிறது. ஒப்பிடப்பட வேண்டிய பொருட்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால் (10 எனக் கூறவும்), இது 45 ஜோடி ஒப்பீடுகளை ஏற்படுத்தும், இது பதிலளித்தவர்களுக்கு மேலும் சோர்வை ஏற்படுத்தும். மேலும், உண்மையில் ஒரு பதிலளிப்பவர் ஒரே நேரத்தில் இரண்டு உருப்படிகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதில்லை - அவருக்கு பல மாற்று வழிகள் உள்ளன.

இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவை பகுப்பாய்வு செய்ய பல வழிகள் உள்ளன. இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவின் பகுப்பாய்வானது ஒரு ஒழுங்குமுறை அளவுகோலையும் மற்றும் ஒரு இடைவெளி அளவிலான அளவீட்டையும் விளைவிக்கும். இது ஒரு உதாரணத்தின் உதவியுடன் காண்பிக்கப்படும். A> B> C> D மற்றும் E ஆகிய ஐந்து பிராண்டுகள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம், மேலும் ஒரே நேரத்தில் இரண்டு பிராண்டுகளுடன் ஒரு ஜோடி ஒப்பீடு அவற்றில் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கும் விருப்பத்துடன் பதிலளிப்பவருக்கு வழங்கப்படுகிறது. ஐந்து பிராண்டுகள் இருப்பதால், அது 10 ஜோடி ஒப்பீடுகளை ஏற்படுத்தும். அட்டவணை 10.1 இல் வழங்கப்பட்ட முடிவுகளுடன் 250 பதிலளித்தவர்களின் மாதிரிக்கு இது நிர்வகிக்கப்படுகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

அட்டவணை 10.1இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவு

	அ	ஆ	இ	ஈ	உ
அ	-	0.60	0.30	0.60	0.35
ஆ	0.40	-	0.28	0.70	0.40
இ	0.70	0.72	-	0.65	0.10
ஈ	0.40	0.30	0.35	-	0.42
உ	0.65	0.60	0.90	0.58	-

மேட்ரிக்ஸில் உள்ள செல் உள்ளீடு, “வரிசை பிராண்டை விட நெடுவரிசை பிராண்ட் விரும்பப்படுகிறது“ என்று நம்பும்

பதிலளித்தவர்களின் விகிதத்தை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதன் மூலம் மேலே உள்ள அட்டவணையை விளக்கலாம். உதாரணத்திற்கு:

பிராண்ட் A மற்றும் B பிராண்ட் ஒப்பிடுகையில், பதிலளித்தவர்களில் 60 சதவீதம் பேர் பிராண்ட் A ஐ விட B பிராண்டை விரும்புகிறார்கள் என்று கூறலாம். இதேபோல், பதிலளித்தவர்களில் 30 சதவீதம் பேர் பிராண்ட் A க்கு பிராண்ட் C மற்றும் பலவற்றை விரும்புகிறார்கள்.

செய்யமேலே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்ட இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவிலிருந்து ஆர்டினல் அளவை உருவாக்கினால், அட்டவணையில் உள்ள உள்ளீடுகளை 0 - 1 மதிப்பெண்களாக மாற்றலாம். நெடுவரிசை பிராண்ட் வரிசை பிராண்டில் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறதா மற்றும் நேர்மாறாக உள்ளதா என்பதைக் காட்ட இது. மேலே உள்ள அட்டவணையில் விகிதம் 0.5 ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், அந்த கலத்திற்கு “1“ எண் ஒதுக்கப்படும், அதாவது வரிசை பிராண்டை விட நெடுவரிசை பிராண்ட் விரும்பப்படுகிறது. மேலே உள்ள அட்டவணையில் விகிதம் 0.5 க்கும் குறைவாக இருக்கும் போது, அந்த கலத்திற்கு பல “0“ ஒதுக்கப்படும், அதாவது நெடுவரிசை பிராண்ட் வரிசை பிராண்டில் ஆதிக்கம் செலுத்தாது. முடிவுகள் அட்டவணை 10.2 இல் உள்ளன.

செய்யபிராண்டுகளுக்கிடையேயான வழக்கமான உறவைப் பெறுங்கள், நாங்கள் நெடுவரிசைகளை மொத்தப்படுத்துகிறோம். இங்கு பிராண்டுகளின் ஆர்டினல் அளவு D > B > A > C > E. இதன் பொருள் D பிராண்ட் மிகவும் விருப்பமான பிராண்டாகும், அதைத் தொடர்ந்து B> A> C மற்றும் E.

அட்டவணை 10.2இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவை 0 முதல் 1 படிவமாக மாற்றுதல்

A		**B**	**C**	**D**	**E**
A	–	1	0	1	0
B	0	–	0	1	0
C	1	1	–	1	0
D	0	0	0	–	0
E	1	1	1	1	–
Total	2	3	1	4	0

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவிலிருந்து இடைவெளி அளவிலான தரவைப் பெற, அட்டவணையில் உள்ள உள்ளீடுகளை தர்ஸ்டனின் ஒப்பீட்டுத் தீர்ப்பின் விதி எனப்படும் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யலாம், இது ஆர்டினல் தீர்ப்புகளை இடைவெளித் தரவாக மாற்றுகிறது. இங்கே விகிதாச்சாரங்கள் நிகழ்தகவுகளாகக் கருதப்படுகின்றன மற்றும் இயல்பான அனுமானத்தைப் பயன்படுத்தி, னு- மதிப்பெண்களைக் கணக்கிடலாம். னு-மதிப்பு “0“ இன் சராசரி மற்றும் “1“ இன்

குறிப்பு

மாறுபாட்டுடன் சமச்சீர் பரவலைக் கொண்டுள்ளது. விகிதாச்சாரம் 0.5க்குக் குறைவாக இருந்தால், அதனுடன் தொடர்புடைய ணு-மதிப்பு எதிர்மறையான அடையாளத்தைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் 0.5ஐ விட அதிகமாக இருக்கும் விகிதத்திற்கு, ணு-ஸ்கோர் நேர்மறை மதிப்பைப் பெறுகிறது. இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவுக்கான ணு- மதிப்பெண்கள் அட்டவணை 10.3 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 10.3இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டுத் தரவுக்கான Z-மதிப்பெண்கள்

	A	B	C	D	E
A	0	0.255	–0.525	0.255	–0.38
B	–0.255	0	–0.58	0.525	–0.255
C	0.525	0.58	0	0.385	–1.28
D	–0.255	–0.525	–0.385	0	–0.2
E	0.38	0.255	1.28	0.2	0
Total Distance	0.395	0.565	–0.21	1.365	–2.115
Average Distance	0.079	0.113	–0.042	0.273	–0.423
Brand	D	B	A	C	E
Interval scale value with	0.696	0.536	0.502	0.381	0

அட்டவணை 10.3 இல் உள்ள உள்ளீடுகள் இரண்டு பிராண்டுகளுக்கு இடையிலான தூரத்தைக் காட்டுகின்றன. மதிப்பெண்களைச் சேர்க்கலாம் என்று கருதி, மொத்த தூரம் கணக்கிடப்படுகிறது. மொத்த மதிப்பெண்ணை பிராண்டுகளின் எண்ணிக்கையால் வகுப்பதன் மூலம் சராசரி தூரம் கணக்கிடப்படுகிறது. இந்த வழியில் ஒருவர் ஒவ்வொரு பிராண்டின் முழுமையான நிலையைப் பெறுகிறார். இப்போது அனைத்து நெடுவரிசையிலும் மிக உயர்ந்த எதிர்மறை மதிப்புகள் சராசரி மதிப்புடன் தொடர்புடைய ஒவ்வொரு உள்ளீட்டிலும் சேர்க்கப்படுகின்றன, இதனால் தோற்றத்தின் மாற்றத்தால், இடைவெளி அளவு மதிப்புகளைப் பெறலாம். இது கடைசி வரிசையில் காட்டப்பட்டுள்ளது மற்றும் மதிப்புகள் இடைவெளி அளவில் உள்ளன, இது பிராண்டுகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிக்கிறது. பிராண்ட் ணு என்பது மிகவும் விருப்பமான பிராண்ட் மற்றும் E குறைந்த விருப்பமான பிராண்ட் மற்றும் இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள தூரம் 0.696 ஆகும். பிராண்ட் ஊ மற்றும் நு இடையே உள்ள தூரம் 0.381.

ரேங்க் ஆர்டர் ஸ்கேலிங்: ரேங்க் ஆர்டர் ஸ்கேலிங்கில், பதிலளிப்பவர்களுக்கு ஒரே நேரத்தில் பல பொருள்கள் வழங்கப்படுகின்றன மற்றும் சில அளவுகோல்களின்படி அவற்றை ஆர்டர்

செய்ய அல்லது தரவரிசைப்படுத்துமாறு கேட்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக பின்வரும் கேள்வியைக் கவனியுங்கள்:

குறிப்பு

· உங்கள் விருப்பப்படி பின்வரும் குளிர்பானங்களை வரிசைப்படுத்துங்கள், மிகவும் விருப்பமான குளிர்பானம் ஒன்று, இரண்டாவது மிகவும் விருப்பமானது இரண்டு மற்றும் பல தரவரிசைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

மென் பானங்கள்	தரவரிசை
கோக்	
பெப்சி	
லிம்கா	
ஸ்ப்ரைட்	
மிரிண்டா	
செவன் அப்	
ஃபேன்டா	

ஜோடி ஒப்பீடு போலவே, இந்த அணுகுமுறையும் இயற்கையில் ஒப்பீட்டளவில் உள்ளது. இந்த அளவுகோலில் உள்ள சிக்கல் என்னவென்றால், ஒரு பதிலளிப்பவர் மேலே குறிப்பிட்ட குளிர்பானம் எதையும் விரும்பவில்லை மற்றும் அவர் விரும்பும் வரிசையில் அவற்றை வரிசைப்படுத்த வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டால், ஒருவர் தரவரிசைப்படுத்தப்பட்ட குளிர்பானம் மிகவும் விரும்பாததாக கருதப்பட வேண்டும். குளிர்பானம் மற்றும் இதேபோல், மற்ற தரவரிசைகளை விளக்கலாம். பிராண்டுகள் மற்றும் பண்புக்கூறுகளுக்கான விருப்பங்களை அளவிட இந்த அளவு பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ரேங்க் ஆர்டர் ஸ்கேலிங் ஆர்டினல் டேட்டாவில் விளைகிறது.

நிலையான தொகை மதிப்பீடு அளவிடுதல்:நிலையான தொகை மதிப்பீடு அளவில், பதிலளித்தவர்கள் பல்வேறு பொருள்கள் மற்றும் பிராண்டுகளுக்கு இடையே மொத்தம் 100 புள்ளிகளை ஒதுக்குமாறு கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள். பதிலளிப்பவர் தனது விருப்பப்படி பல்வேறு பொருள்களுக்கு புள்ளிகளை விநியோகிக்கிறார். பின்வரும் உதாரணத்தைக் கவனியுங்கள்:

- உங்கள் குழந்தையை நீங்கள் சேர்க்க விரும்பும் பல்வேறு பள்ளிகளில் மொத்தம் 100 புள்ளிகளை ஒதுக்குங்கள். ஒரு பள்ளிக்கு நீங்கள் எவ்வளவு புள்ளிகளை ஒதுக்குகிறீர்களோ, அது மிகவும் விரும்பத்தக்கதாக கருதப்படுகிறது. பல்வேறு பள்ளிகளுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட புள்ளிகளின் கூட்டுத்தொகை 100 ஆக சேரும் வகையில் புள்ளிகள் ஒதுக்கீடு செய்யப்பட வேண்டும்.

குறிப்பு

பள்ளிகள்	புள்ளிகள்
டிபிஎஸ்	
நவீன பள்ளி	
அன்னையின் சர்வதேசம்	
அபீஜெய்	
டிஏவி பப்ளிக் பள்ளி	
லக்ஷ்மன் பப்ளிக் பள்ளி	
தாகூர் சர்வதேசம்	
மொத்த புள்ளிகள்	**100**

மதர்ஸ் இன்டர்நேஷனலுக்கு 30 புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டதாக வைத்துக்கொள்வோம், அதேசமயம் லக்ஷ்மன் பப்ளிக் ஸ்கூலுக்கு 15 புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டால், லக்ஷ்மன் பப்ளிக் பள்ளியை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமாக மதர்ஸ் இன்டர்நேஷனல் மதிப்பீட்டிற்கு பதிலளித்தவர் என்று ஒருவர் அறிக்கை செய்யலாம். இந்த வகை தரவு இயற்கையில் ஒப்பீட்டுத் தன்மை கொண்டது மட்டுமல்ல, விகித அளவு அளவீட்டையும் ஏற்படுத்தலாம். ஒரு பொருளின் பல்வேறு பண்புகளுக்கு நுகர்வோர் ஒதுக்கக்கூடிய எடைகளை ஒதுக்குவதில் இந்த வகை அளவு பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

Q-sort நுட்பம்: Q-sort நுட்பம் அதிக எண்ணிக்கையிலான பொருட்களை விரைவாக பாகுபடுத்துவதற்காக உருவாக்கப்பட்டது. இந்த நுட்பம் தரவரிசை நடைமுறையைப் பயன்படுத்துகிறது, இதில் பொருள்கள் சில அளவுகோல்களைப் பொறுத்து அவற்றின் ஒற்றுமையின் அடிப்படையில் வெவ்வேறு குவியல்களாக வரிசைப்படுத்தப்படுகின்றன. 100 அறிக்கைகள் உள்ளன என்று வைத்துக்கொள்வோம், ஒரு நபர் அவற்றை ஐந்து குழுக்களாகப் பிரிக்கும்படி கேட்கப்படுகிறார், அந்த வகையில், வலுவாக ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட அறிக்கைகளை ஒரு குவியலில் வைக்கலாம், ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட அறிக்கைகள் மற்றொரு குவியலில் வைக்கப்படலாம், நடுநிலை அறிக்கைகள் மூன்றாவது குவியலாக இருக்கும். உடன்படாத அறிக்கைகள் நான்காவது குவியலில் வருகின்றன மற்றும் கடுமையாக உடன்படாத அறிக்கைகள் ஐந்தாவது குவியல் மற்றும் பல. இந்த வழியில் உருவாக்கப்பட்ட தரவு இயற்கையில் இயல்பானதாக இருக்கும். ஒவ்வொரு குவியலிலும் உள்ள அறிக்கையின்

எண்ணிக்கையின் விநியோகம், அதன் விளைவாக வரும் தரவு ஒரு சாதாரண விநியோகத்தைப் பின்பற்றும் வகையில் இருக்க வேண்டும்.

குறிப்பு

ஒப்பீடு அல்லாத அளவுகள்

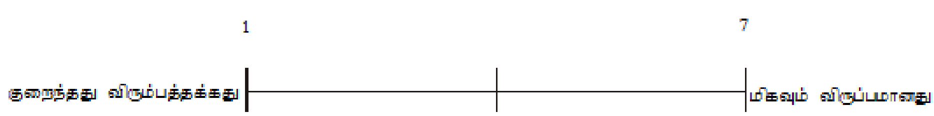
ஒப்பீடு அல்லாத அளவுகளில், கேள்விகளுக்குப் பதிலளிப்பதற்கு முன், பதிலளிப்பவர்கள் எந்தக் குறிப்புச் சட்டத்தையும் பயன்படுத்துவதில்லை. இதன் விளைவாக வரும் தரவு பொதுவாக இடைவெளி அல்லது விகித அளவு என்று கருதப்படுகிறது. உதாரணத்திற்கு:

பதிலளிப்பவர் ஒரு உணவகத்தில் உணவின் தரத்தை ஐந்து புள்ளி அளவில் மதிப்பிடும்படி கேட்கப்படலாம் (1 = மிகவும் மோசமானது, 2 = மோசமானது மற்றும் 5 = மிகவும் நல்லது). ஒப்பீடு அல்லாத அளவுகள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன, அதாவது கிரா∴பிக் மதிப்பீடு அளவுகள் மற்றும் உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவுகள். உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவுகள் மேலும் லிகெர்ட் அளவுகோல், சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல் மற்றும் ஸ்டேபெல் அளவுகோலாக பிரிக்கப்படுகின்றன. இவை அனைத்தும் பல உருப்படி அளவுகள் வகையின் கீழ் வருகின்றன.

கிரா∴பிக் மதிப்பீடு அளவுகோல்

இது ஒரு தொடர்ச்சியான அளவுகோல், இது வரைகலை மதிப்பீடு அளவுகோல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. கிரா∴பிக் ரேட்டிங் அளவில், பதிலளிப்பவர் ஒரு வரைபடத்தில் தனது விருப்பத்தை டிக் செய்யும்படி கேட்கப்படுகிறார். உதாரணமாக பின்வரும் கேள்வியைக் கவனியுங்கள்:

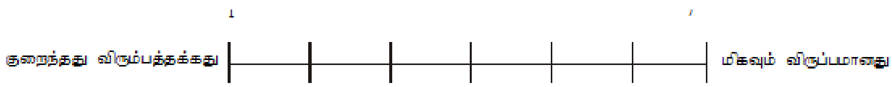
· தயவு செய்துதுரித உணவுக்கான உங்கள் விருப்பத்தைக் குறிக்க பின்வரும் வரியில் டிக் குறியை (•) இடவும்.



செய்ய∴பாஸ்ட் ∴புட் மீது ஒரு தனிநபரின் விருப்பத்தை அளக்க, ஒருவர் தீவிர இடதுபுறத்தில் இருந்து டிக் மார்க் போடப்பட்ட இடத்திற்கு தூரத்தை அளவிட வேண்டும். அதிக தூரம், துரித உணவுக்கான தனிப்பட்ட விருப்பம் அதிகமாக இருக்கும். இந்த அளவுகோல் இரண்டு வரம்புகளால் பாதிக்கப்படுகிறது-ஒன்று, பதிலளிப்பவர் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் டிக் மார்க் போட்டிருந்தால், பத்து நிமிடங்களுக்குப் பிறகு, அவருக்கு அல்லது அவளுக்கு டிக் மார்க் போட மற்றொரு படிவம் கொடுக்கப்பட்டால், அதில் டிக் போடுவது கிட்டத்தட்ட சாத்தியமற்றது. முன்பு செய்த அதே நிலை. பதிலளிப்பவரின் துரித உணவுக்கான விருப்பம் 10 நிமிடங்களில் மாறிவிட்டது என்று அர்த்தமா? இந்த அளவுகோலின் அடிப்படை அனுமானம் என்னவெனில், பதிலளிப்பவர்கள்

விருப்பம்.ஃ.மனப்பான்மை ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளில் நேர்த்தியான நிழலை வேறுபடுத்திப் பார்க்க முடியும். மேலும், குறியீட்டு முறை, அத்தகைய செயல்முறையின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தரவைத் திருத்துவது மற்றும் அட்டவணைப்படுத்துவது மிகவும் கடினமான பணியாகும், மேலும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் அதைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க முயற்சிப்பார்கள். கிரா.ஃ.பிக் அளவிலான மற்றொரு பதிப்பு பின்வருமாறு இருக்கலாம்:

· தயவு செய்துதுரித உணவுக்கான உங்கள் விருப்பத்தைக் குறிக்க பின்வரும் வரியில் டிக் குறியை (•) இடவும்.



இது முன்னர் விவாதிக்கப்பட்டதை விட சற்று சிறந்த பதிப்பாகும். இது அளவின் வரம்பை ஓரளவு சமாளிக்கும். உதாரணமாக, ஒரு பதிலளிப்பவர் முன்பு 5 மற்றும் 6 க்கு இடையில் டிக் செய்திருந்தால், அவர் அதையே நினைவில் வைத்திருப்பார் மற்றும் இரண்டாவது முறை, அவர் முன்பு செய்த இடத்திற்கு மிக அருகில் டிக் செய்வார். இதன் பொருள் இரண்டு பதில்களில் உள்ள வேறுபாடு மிகக் குறைவாக இருக்கலாம்.

கிரா.ஃ.பிக் ரேட்டிங் அளவை வழங்குவதற்கான மற்றொரு வழி சிரிக்கும் முகம் அளவுகோலாகும். பின்வரும் உதாரணம் அதையே விளக்குகிறது.

· உங்கள் மனப்பான்மையையும் ரசனையையும் சிறப்பாகக் காட்டும் முகத்தைச் சுட்டிக்காட்டி நீங்கள் துரித உணவுகளை எவ்வளவு விரும்புகிறீர்கள் என்பதைக் குறிப்பிடவும். நீங்கள் அதை விரும்பவில்லை என்றால், நீங்கள் அதை எதிர்கொள்ள வேண்டும். நீங்கள் அதை மிகவும் விரும்பினால், நீங்கள் ஏழு முகத்தை சுட்டிக்காட்டுவீர்கள்.



வகைப்படுத்தப்பட்ட மதிப்பீட்டு அளவுகோல்

உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவில், பதிலளித்தவர்களுக்கு ஒவ்வொரு பதில் வகைகளுடனும் தொடர்புடைய பல சுருக்கமான விளக்கங்களைக் கொண்ட அளவுகோல் வழங்கப்படுகிறது. மறுமொழி வகைகள் அளவு நிலையின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தப்படுகின்றன மற்றும் பதிலளிப்பவர்கள் குறிப்பிட்ட வகையைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும், அது ஒரு பொருளை மதிப்பிடுவதை சிறந்த முறையில் விவரிக்கிறது. கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியில் உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவுகள்

பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவை வடிவமைக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய சில சிக்கல்கள் உள்ளன. இந்த சிக்கல்கள்:

பயன்படுத்தப்படும் வகைகளின் எண்ணிக்கை:உருப்படியான மதிப்பீடு அளவில் எத்தனை வகைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதற்கு கடினமான மற்றும் வேகமான விதி எதுவும் இல்லை. இருப்பினும், ஐந்து அல்லது ஆறு வகைகளைப் பயன்படுத்துவது ஒரு நடைமுறை. மனோபாவங்களில் சிறிய மாற்றங்களை அளவிட வேண்டிய சூழ்நிலைகளில் ஐந்து வகைகளுக்கு மேல் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்று சில ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகின்றனர். பதிலளிப்பவர்கள் ஐந்துக்கும் மேற்பட்ட பிரிவுகளை வேறுபடுத்துவது கடினம் என்று வாதிடுபவர்களும் உள்ளனர். எவ்வாறாயினும், கூடுதல் பிரிவுகள் அளவிடப்படும் அணுகுமுறையுடன் துல்லியத்தை அதிகரிக்க வேண்டியதில்லை என்பது ஒரு உண்மை. பொதுவாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஐந்து வகை அளவுகளை பயன்படுத்துகின்றனர் மற்றும் சிறப்பு சந்தர்ப்பங்களில், வகைகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம் அல்லது குறைக்கலாம்.

வகைகளின் ஒற்றைப்படை அல்லது இரட்டை எண்ணிக்கை: கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியில் ஒற்றைப்படை அல்லது இரட்டை எண்ணிக்கை வகைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டுமா என்பது ஆராய்ச்சியாளர்களிடையே விவாதத்திற்குரிய விஷயமாக உள்ளது. சம எண்ணிக்கையிலான வகைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், அளவுகோல் நடுநிலை வகையைக் கொண்டிருக்காது, மேலும் பதிலளிப்பவர் அணுகுமுறையின் நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை பக்கத்தைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்படும். வகைகளின் ஒற்றைப்படை எண்கள் பயன்படுத்தப்பட்டால், பதிலளிப்பவர் அவ்வாறு இருக்க விரும்பினால் நடுநிலையாக இருக்க சுதந்திரம் உள்ளது. லைக்கர்ட் அளவுகோல் (பின்னர் விவாதிக்கப்படும்) என்பது ஒற்றைப்படை எண்ணிக்கையிலான வகைகளையும் நடுநிலைப் புள்ளியையும் கொண்ட ஒரு சமநிலையான மதிப்பீட்டு அளவாகும். ஒரு பதிலளிப்பவர் அளவுகோலால் அளவிடப்படும் விஷயத்தைப் பற்றி அறிந்திருக்கவில்லை என்றால், அவர் நடுநிலையாக இருக்க விரும்புகிறார் என்பது பொதுவாகக் காணப்படுகிறது. எவ்வாறாயினும், நடத்தப்படும் ஆய்வைப் பற்றி அறிந்தவராகவும், அவர் நடுநிலையாக இருக்க விரும்பினால், எங்கள் பகுப்பாய்வுப் பிரிவைத் தேர்ந்தெடுத்திருந்தால்,

சமநிலை மற்றும் சமநிலையற்ற செதில்கள்: சமநிலையான அளவுகோல் என்பது சம எண்ணிக்கையிலான சாதகமான மற்றும் சாதகமற்ற வகைகளைக் கொண்டது. சமச்சீர் மற்றும் சமநிலையற்ற அளவின் எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. சமச்சீர் அளவின் உதாரணம் பின்வருமாறு:

- புதிய கார் வாங்குவதில் உங்களுக்கு விலை எவ்வளவு முக்கியம்?

மிக முக்கியமானது

ஒப்பீட்டளவில் முக்கியமானது

முக்கியமான அல்லது முக்கியமற்றது

ஒப்பீட்டளவில் முக்கியமற்றது

மிகவும் முக்கியமற்றது

இந்த கேள்வியில், ஐந்து பதில் வகைகள் உள்ளன, அவற்றில் இரண்டு விலையின் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்துகின்றன மற்றும் இரண்டு அதன் முக்கியத்துவத்தைக் காட்டவில்லை. நடுத்தர வகை நடுநிலையானது.

சமநிலையற்ற அளவின் உதாரணம் பின்வருகிறது.

- புதிய கார் வாங்குவதில் உங்களுக்கு விலை எவ்வளவு முக்கியம்? மற்ற காரணிகளை விட முக்கியமானது

மிக முக்கியமான

முக்கியமான

சற்றே முக்கியமானது

முக்கியமற்றது

இந்த கேள்வியில் நான்கு பதில் வகைகள் உள்ளன, அவை விலைக்கு கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவத்தை நோக்கி வளைந்திருக்கும், அதேசமயம் ஒரு வகை முக்கியமற்ற பக்கத்திற்கானது. எனவே, இந்த கேள்வி ஒரு சமநிலையற்ற கேள்வி. சமநிலையற்ற அளவில், சாதகமான மற்றும் சாதகமற்ற வகைகளின் எண்ணிக்கை ஒரே மாதிரியாக இருக்காது. அளவிடப்பட வேண்டிய அணுகுமுறை விநியோகத்தின் தன்மையைப் பொறுத்து ஒருவர் சமநிலையற்ற அளவைப் பயன்படுத்தலாம். விநியோகம் சாதகமாக இருந்தால், சாதகமற்ற வகைகளை விட மிகவும் சாதகமான வகைகளைக் கொண்ட சமநிலையற்ற அளவுகோல் பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும். சமச்சீரற்ற அளவுகோல் பயன்படுத்தப்பட்டால், தரவு பகுப்பாய்வின் போது அளவில் சமநிலையின் தன்மை மற்றும் அளவு கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

வாய்மொழி விளக்கத்தின் தன்மை மற்றும் அளவு:ஒவ்வொரு வகைக்கும் வாய்மொழி, எண் அல்லது சித்திர விளக்கம் இருக்க வேண்டும் என்று பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் நம்புகின்றனர். வாய்மொழி விளக்கம் தெளிவாகவும் துல்லியமாகவும் சொல்லப்பட்டதாக இருக்க வேண்டும்,

இதனால் பதிலளிப்பவர்கள் அவர்களிடையே வேறுபாட்டைக் கண்டறிய முடியும். மேலும், ஒவ்வொரு அளவிலான வகைகளையும், சில அளவிலான வகைகளையும் அல்லது தீவிர அளவிலான வகைகளை மட்டும் லேபிளிட வேண்டுமா என்பதை ஆராய்ச்சியாளர் தீர்மானிக்க வேண்டும். தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்ட பதில் வகை அளவீட்டின் நம்பகத்தன்மையை அதிகரிக்கிறது என்று வாதிடப்படுகிறது.

கட்டாயம் மற்றும் கட்டாயம் அல்லாத அளவுகள்:ஒரு உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவை உருவாக்குவது தொடர்பான ஒரு முக்கியமான பிரச்சினை, கட்டாய அளவீடு மற்றும் கட்டாயப்படுத்தப்படாத அளவின் பயன்பாடு ஆகும். கட்டாய அளவுகோலில், பதிலளிப்பவர் ஒரு நிலைப்பாட்டை எடுக்க வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளார், அதேசமயம் கட்டாயப்படுத்தப்படாத அளவில், பதிலளிப்பவர் அவர் ∴ அவள் விரும்பினால் நடுநிலையாக இருக்க முடியும். கட்டாய அளவிற்கான வாதம் என்னவென்றால், தங்கள் மனோபாவத்தை வெளிப்படுத்தத் தயங்குபவர்கள் கட்டாய அளவோடு அவ்வாறு செய்ய ஊக்குவிக்கப்படுகிறார்கள். இணைக்கப்பட்ட ஒப்பீட்டு அளவுகோல், தரவரிசை வரிசை அளவுகோல் மற்றும் நிலையான தொகை மதிப்பீட்டு அளவுகோல்கள் கட்டாய அளவீடுகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள்.

உடல் வடிவம்:செதில்களின் விளக்கக்காட்சிக்கு பல விருப்பங்கள் உள்ளன. இது செங்குத்தாக அல்லது கிடைமட்டமாக வழங்கப்படலாம். வகைகளை பெட்டிகள், தனித்தனி கோடுகள் அல்லது தொடர்ச்சியான அலகுகளாக வெளிப்படுத்தலாம். அவர்களுக்கு எண்கள் ஒதுக்கப்பட்டிருக்கலாம் அல்லது இல்லாமல் இருக்கலாம். எண் மதிப்புகள், பயன்படுத்தப்பட்டால், நேர்மறை, எதிர்மறை அல்லது இரண்டும் இருக்கலாம்.

ஜெட் ஏர்வேஸ் பற்றிய எண்ணத்தை பல பொருட்களைப் பயன்படுத்தி அளவிட வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம். குழு உறுப்பினர்களின் நடத்தை பற்றிய கேள்விகளில் ஒன்று. அவர்களின் நடத்தையை அளவிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் அளவிலான கட்டமைப்புகளின் தொகுப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. செதில்களை வழங்குவதற்கான பல்வேறு வடிவங்கள் காட்டப்படும் சில எடுத்துக்காட்டுகள் பின்வருமாறு:

ஜெட் ஏர்வேஸின் பணியாளர்களின் நடத்தை:

லிகர்ட் அளவுகோல்:இது பல உருப்படிகளை ஒப்புக்கொள்கிறது-ஏற்கவில்லை ஐந்து-புள்ளி அளவுகோல். பதிலளித்தவர்களுக்கு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான உருப்படிகள் (அறிக்கைகள்) வழங்கப்படுகின்றன, அதில் அவர்கள் தங்கள் உடன்பாடு ∴ கருத்து வேறுபாடுகளை வெளிப்படுத்தும்படி கேட்கப்படுகிறார்கள். இது சுருக்கப்பட்ட அளவுகோல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் தனிப்பட்ட உருப்படிகளின் மதிப்பெண்களை ஒன்றாகச் சேர்த்து, பதிலளிப்பவரின் மொத்த மதிப்பெண்ணை உருவாக்க முடியும். லைக்கர்ட்

அளவின் அனுமானம் என்னவென்றால், ஒவ்வொரு உருப்படிகளும் (அறிக்கைகள்) ஒரு பொதுவான காரணியின் சில அம்சங்களை அளவிடுகின்றன, இல்லையெனில் உருப்படிகளின் மதிப்பெண்களை சட்டப்பூர்வமாக சுருக்க முடியாது. ஒரு பொதுவான ஆராய்ச்சி ஆய்வில், பொதுவாக 25 முதல் 30 உருப்படிகள் லைக்கர்ட் அளவில் இருக்கும்.

செய்யஒரு குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பை அளவிட ஒரு லைக்கர்ட் அளவை உருவாக்கவும், கட்டுமானம் தொடர்பான ஏராளமான அறிக்கைகள் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. இந்த அறிக்கைகள் 80 முதல் 120 வரை இருக்கலாம். அறிக்கைகளை அடையாளம் காண்பது ஒரு குவிப்பு குழு, அறிவுள்ளவர்களுடன் கட்டமைக்கப்படாத நேர்காணல்கள், இலக்கிய ஆய்வு, வழக்கு ஆய்வுகள் மற்றும் பலவற்றின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும் ஆய்வு ஆராய்ச்சி மூலம் செய்யப்படுகிறது. ஒரு நிறுவனத்தின் படத்தை மதிப்பிட விரும்புகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். முதல் கட்டமாக, வாடிக்கையாளர்கள் மற்றும் நிறுவனத்தின் ஊழியர்களுடன் முறைசாரா நேர்காணல் மூலம் ஒரு ஆய்வு ஆய்வு நடத்தப்படலாம். பொது மக்களும் தொடர்பு கொள்ளலாம். இந்த தலைப்பில் உள்ள இலக்கியங்களின் ஆய்வு அறிக்கைகளை உருவாக்குவதற்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும் தகவல்களின் தொகுப்பையும் கொடுக்கலாம். கட்டுமானங்களை அளவிடுவதற்கான அறிக்கைகளின் எண்ணிக்கை 100 எண்ணிக்கையில் உள்ளது என்று வைத்துக்கொள்வோம். இப்போது பிரதிநிதி பிரதிவாதிகளின் மாதிரிகள் அந்த அறிக்கைகளில் அவர்களின் உடன்பாடு ∴ கருத்து வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடும்படி கேட்கப்படுகின்றன. நிறுவனத்தின் படத்தை மதிப்பிடுவதற்கு அட்டவணை 10.4 சில அறிக்கைகளை வழங்குகிறது.

பதிலளிப்பு வகைகளுக்கு ஆங்கர் லேபிள்கள் மட்டுமே மற்றும் எண் மதிப்புகள் எதுவும் ஒதுக்கப்படவில்லை என்பதை கவனத்தில் கொள்ளலாம். அளவுகோல் நிர்வகிக்கப்பட்டவுடன், பதில் வகைகளுக்கு எண் மதிப்புகள் ஒதுக்கப்படும். அளவுகோல் அறிக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது“ அவற்றில் சில நாம் அளவிட முயற்சிக்கும் கட்டமைப்பிற்குச் சாதகமானவை மற்றும் சில அதற்கு சாதகமற்றவை.

எடுத்துக்காட்டாக, கொடுக்கப்பட்ட பத்து அறிக்கைகளில், அட்டவணை 10.4 இல் உள்ள 1, 2, 4, 6 மற்றும் 9 ஆகிய எண்கள் சாதகமான அறிக்கைகள், மீதமுள்ளவை சாதகமற்ற அறிக்கைகள். லைக்கர்ட் அளவில் சாதகமான மற்றும் சாதகமற்ற அறிக்கைகள் இருப்பதற்குக் காரணம், கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கும் போது பதிலளிப்பவரின் பதில்கள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கக்கூடாது.

பொதுவாக, ஒரு டுமைநசவ அளவில், தோராயமாக சம எண்ணிக்கையிலான சாதகமான மற்றும் சாதகமற்ற அறிக்கைகள் உள்ளன. அளவுகோல் நிர்வகிக்கப்பட்டதும், பதில்களுக்கு எண் மதிப்புகள் ஒதுக்கப்படும். ஒரு சாதகமான அறிக்கைக்கான “வலுவாக

ஒப்புக்கொள்ளும்“ பதில், சாதகமற்ற அறிக்கையின் “வலுவாக உடன்படவில்லை“ என்ற பதிலின் அதே எண் மதிப்பைப் பெற வேண்டும் என்பது விதி. ஒரு சாதகமான அறிக்கைக்கு, கடுமையாக உடன்படவில்லை என எண்ணுதல் செய்யப்படுகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம்

1> உடன்படவில்லை = 2> உடன்படவில்லை அல்லது உடன்படவில்லை = 3> ஒப்புக்கொள்கிறேன் = 4 மற்றும் கடுமையாக ஒப்புக்கொள்கிறேன் = 5. அதன்படி, ஒரு சாதகமற்ற அறிக்கையானது எண் மதிப்புகளை வலுவாக ஏற்கவில்லை = 5, உடன்படவில்லை = 4, உடன்படவில்லை அல்லது உடன்படவில்லை = 3> ஒப்புக்கொள் = 2 மற்றும் வலுவான ஒப்புக்கொள் = 1. நிறுவனத்தைப் பற்றி பதிலளித்தவரின் படத்தை அளவிட, மதிப்பெண்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன.

அட்டவணை 10.4நிறுவனத்தின் படத்தை அளக்க Likert அளவுகோல்கள்

அறிக்கை	முரண்படுகிறோம்	கருத்து வேறுபாடு	உடன் படவும் இல்லை,	ஒப்புக் கொள்கிறேன்	உறுதியாக ஒப்புக்கொள் கிறேன்
1. நிறுவனம் தரமான பொருட்களை தயாரிக்கிறது			^		
2. இது தொழில்நுட்பத்தில் முன்னணியில் உள்ளது					^
3. பொது மக்களைப் பற்றி கவலைப்படுவதில்லை.		^			
4. தயாரிப்புகளை மேம்படுத்துவதற்கு சுரூனுயில் நிறுவனம் முன்னிலை வகிக்கிறது				^	
5. நிறுவனம் ஒரு நல்ல ஊதியம் வழங்குபவர் அல்ல.	^				
6. நிறுவனத்தின் தயாரிப்புகள் கடுமையான தர சோதனைகள் மூலம் செல்கின்றன.				^	
7. நிறுவனம் மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த எதையும் செய்யவில்லை.		^			
8. அதன் ஆலைக்கு அருகில் உள்ள சமூகத்தைப் பற்றி அது கவலைப்படுவதில்லை.	^				
9. நிறுவனத்தின் பங்குகளை வாங்க அல்லது சொந்தமாக				^	

வைத்திருப்பது நல்லது.					
10. நிறுவனத்திற்கு நல்ல தொழிலாளர் உறவுகள் இல்லை.		^			

எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு பதிலளிப்பவர் அட்டவணை 10.4 இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஒன்று முதல் பத்து வரையிலான (^) அறிக்கைகளை டிக் செய்திருந்தால், அவரது மொத்த மதிப்பெண் 3 + 5 + 4 + 4 + 5 + 4 + 4 + 5 + 4 + 4 = 42 ஆக இருக்கும். 50. இப்போது 100 பதிலளிப்பவர்கள் மற்றும் 100 அறிக்கைகள் இருந்தால், 100 அறிக்கைகளில் அவரது மதிப்பெண்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் ஒவ்வொரு பிரதிவாதிக்கும் நிறுவனத்தின் படத்தின் மதிப்பெண்ணை உருவாக்க முடியும்.

ஒவ்வொரு பதிலளிப்பவரின் குறைந்தபட்ச மதிப்பெண் 100 ஆகவும், அதிகபட்ச மதிப்பெண் 500 ஆகவும் இருக்கும்.

முன்பு குறிப்பிட்டபடி, ஒரு பொதுவான லைக்கர்ட் அளவுகோல் சுமார் 25-30 அறிக்கைகளைக் கொண்டுள்ளது. 100 அறிக்கைகளில் இருந்து 25 அறிக்கைகளைத் தேர்ந்தெடுக்க, அவற்றில் சிலவற்றை நாம் நிராகரிக்க வேண்டும். அறிக்கைகளை நிராகரிப்பதற்கான விதி என்னவென்றால், பாரபட்சமற்ற பொருட்கள் அகற்றப்பட வேண்டும். 25ஐத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான செயல்முறை (அறிக்கைகளின் எண்ணிக்கையைக் கூறவும்) காட்டப்பட்டுள்ளது.

முன்னர் குறிப்பிட்டபடி, ஒவ்வொரு அறிக்கையிலும் பதிலளித்த ஒவ்வொருவரின் மதிப்பெண்ணை, நிறுவனத்தின் படத்தைப் பற்றிய அவரது மொத்த மதிப்பெண்ணை அளவிடப் பயன்படுத்தலாம். அட்டவணை 10.5 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி தரவு இருக்கலாம்.

மேசை10.5 பதிலளிப்பவரின் மொத்த மதிப்பெண்ணைக் காட்டுகிறது. 1 என்பது 410, அதேசமயம் பிரதிவாதி எண். 2 அது 209. இதன் பொருள் பிரதிவாதி எண். பதிலளிப்பவர் எண்ணுடன் ஒப்பிடும்போது 1 நிறுவனத்திற்கு மிகவும் சாதகமான படத்தைக் கொண்டுள்ளது. 2. இப்போது, 25 அறிக்கைகளைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கு, ை மற்றும் த எண்களைக் கொண்ட அறிக்கைகளைக் கருத்தில் கொள்வோம். அறிக்கை எண் என்பதை நாங்கள் கவனிக்கிறோம். அறிக்கை எண் உடன் ஒப்பிடும்போது த என்பது மிகவும் பாரபட்சமானது. நான். ஏனென்றால் ை அறிக்கையின் மதிப்பெண்களுடன் ஒப்பிடும்போது த இன் ஸ்டேட்மென்ட் மொத்த மதிப்பெண்ணுடன் மிக அதிகமாக தொடர்புடையது. எனவே, ை மற்றும் த ஆகியவற்றுக்கு இடையே தேர்வு செய்ய வேண்டும் என்றால், நாம் அறிக்கை எண் தேர்வு செய்வோம். ஜே. மொத்த மதிப்பெண்ணுடன் மிக அதிக தொடர்பைக் கொண்ட அறிக்கைகள் மட்டுமே தேர்ந்தெடுக்கப்படும் என்று இதிலிருந்து நாம் முடிவு செய்யலாம். எனவே,

அட்டவணை 10.5 பல்வேறு அறிக்கைகளில் ஒவ்வொரு பதிலளிப்பாளரின் மொத்த மதிப்பெண் மற்றும் தனிப்பட்ட மதிப்பெண்

குறிப்பு

ஒப்பீட்டளவில் அதிக எண்ணிக்கையிலான அறிக்கைகளின் எண்ணிக்கையைத் தேர்ந்தெடுக்கும் மற்றொரு முறை காரணி பகுப்பாய்வு ஆகும். காரணி பகுப்பாய்வில் இந்த அம்சம் யூனிட்டில் பொருத்தமான கட்டத்தில் விவாதிக்கப்படும்.

சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல்: போட்டியிடும் பிராண்டுகள், நிறுவனங்கள் அல்லது சேவைகளின் படங்களை ஒப்பிடுவதற்கு இந்த அளவுகோல் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கே பதிலளிப்பவர் ஒவ்வொரு அணுகுமுறை அல்லது பொருளை ஐந்து அல்லது ஏழு-புள்ளி மதிப்பீடு அளவுகோல்களில் மதிப்பிட வேண்டும். இந்த அளவுகோல் ஒவ்வொரு முனையிலும் இருமுனை உரிச்சொற்கள் அல்லது சொற்றொடர்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. டுமைநசவ மற்றும் ளுநஅயவெைஉ னகைகநசநவெயைட ளஉயடந ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு என்னவென்றால், டுமைநசவ அளவில், பல அறிக்கைகள் (உருப்படிகள்) பதிலளிப்பவர்களுக்கு அவர்களின் உடன்பாடு∴மறுப்பு அளவை வெளிப்படுத்தும். இருப்பினும், சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவில், இருமுனை உரிச்சொற்கள் அல்லது சொற்றொடர்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. லைக்கர்ட் அளவைப் போலவே, சொற்றொடர்கள் மற்றும் உரிச்சொற்கள் பற்றிய தகவல்கள் ஆய்வு ஆராய்ச்சி மூலம் பெறப்படுகின்றன. சில சமயங்களில் வலது புறத்தில் ஒரு சாதகமான அல்லது சாதகமற்ற விவரிப்பு (பெயரடைகள்) இருக்கலாம் மற்றும் சில சந்தர்ப்பங்களில் இவை இடது புறத்தில் வழங்கப்படலாம். ஒளிவட்ட விளைவைத் தவிர்க்க இந்த சுழற்சி அவசியமாகிறது. ஏனென்றால், பதிலளித்தவர்களின் கவனக்குறைவால் முந்தைய தீர்ப்புகளின் இருப்பிடம் அடுத்தடுத்த தீர்ப்புகளை பாதிக்கலாம். இருமுனை அளவின் நடுப்புள்ளி ஒரு நடுநிலை புள்ளியாகும். லைக்கர்ட் அளவில், பத்து அறிக்கைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன, அங்கு பதிலளிப்பவர்கள் நிறுவனத்தின் படத்தைப் பற்றிய தங்கள் உடன்பாடு∴கருத்து வேறுபாடுகளை வெளிப்படுத்தும்படி கேட்கப்பட்டனர். அதே எடுத்துக்காட்டை மேலும் எடுத்துக்கொண்டால், லைக்கர்ட் அளவுகோலில் உள்ள பத்து அறிக்கைகளுடன் தொடர்புடைய சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது, அங்கு இருமுனை உரிச்சொற்கள் ∴ சொற்றொடர்கள் ஏழு புள்ளிகளால் பிரிக்கப்படுகின்றன. இந்த புள்ளிகளை 1, 2, 3, ..., 7 அல்லது +3> +2> +1, என எண்ணலாம். 0, -1, ..., -3 - இடது புறத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு சாதகமான விளக்கத்திற்கு. ஒரு சாதகமற்ற விளக்கத்திற்கு எண்கள் தலைகீழாக மாற்றப்படும். இருமுனை உரிச்சொற்கள்∴சொற்றொடர்கள் இரண்டு தீவிர முனைகளில் நிலைநிறுத்தப்படும் ஒரு பொதுவான

சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல் அட்டவணை 10.6 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பு

அட்டவணை 10.6சொற்பொருள் வேறுபட்ட அளவின் இருமுனை உரிச்சொற்கள் ∴ சொற்றொடர்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

தரமான பொருட்களை தயாரிக்கிறது	தரமான பொருட்களை தயாரிப்பதில்லை
தொழில்நுட்பத்தில் முன்னணி	தொழில்நுட்பத்தில் பின்தங்கியவர்
பொது மக்கள் மீது அக்கறை இல்லை	பொது மக்கள் மீது அக்கறை கொண்டவர்
ஆர் ரூ டியில் முன்னணியில் உள்ளது	சுரூனு இல் பின்தங்கியுள்ளது
நல்ல சம்பளம் கொடுப்பவர் இல்லை	ஒரு நல்ல சம்பளக்காரர்
தயாரிப்புகள் கடுமையான தர சோதனை மூலம் செல்கின்றன	தயாரிப்புகள் தர சோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுவதில்லை
மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த எதுவும் செய்வதில்லை	மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க பணியைச் செய்கிறது
தாவரங்களுக்கு அருகிலுள்ள சமூகத்தைப் பற்றி கவலைப்படுவதில்லை	தாவரங்களுக்கு அருகிலுள்ள சமூகத்தைப் பற்றி அக்கறை கொள்கிறது
நிறுவனப் பங்குகளை வாங்குவது நல்லது	நிறுவனப் பங்குகளில் முதலீடு செய்வது நல்லதல்ல
நல்ல தொழிலாளர் உறவுகள் இல்லை	நல்ல தொழிலாளர் உறவுகளைக் கொண்டுள்ளது

அளவுகோல் கட்டமைக்கப்பட்டு, பிரதிநிதி பதிலளிப்பவர்களுக்கு நிர்வகிக்கப்பட்டதும், ஒவ்வொரு விளக்கத்திற்கும் சராசரி மதிப்பெண் கணக்கிடப்படுகிறது. மறுமொழி வகைகளுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட எண் மதிப்புகள் இயற்கையில் இடைவெளி அளவைக் கொண்டவை என்ற அனுமானத்தின் கீழ் அளவுகோல் நிர்வகிக்கப்படுகிறது. இது பொதுவாக பல ஆராய்ச்சியாளர்களால் பின்பற்றப்படும் நடைமுறையாகும். இருப்பினும், பதில் வகைகளை ஆர்டினல் அளவுகோலாகக் கருதினால், எண்கணித சராசரியைக் கணக்கிடுவதற்குப் பதிலாக, இடைநிலை கணக்கிடப்படலாம். இந்த எடுத்துக்காட்டில், பதில்களை இடைவெளி அளவுகோலாகக் கருதுகிறோம், எனவே சராசரி கணக்கிடப்படுகிறது. அனைத்து இருமுனை உரிச்சொற்கள்∵சொற்றொடர்களுக்கான சராசரி கணக்கிடப்பட்டவுடன், ஒப்பீட்டை எளிதாக்கும் வகையில் முடிவை ஒரு சித்திர சுயவிவரத்தின் வடிவத்தில் வைப்போம். இந்த நேரத்தில், அனைத்து சாதகமான விளக்கங்களும் ஒரு பக்கத்தில் வைக்கப்படுகின்றன மற்றும் அனைத்து சாதகமற்ற விளக்கங்களும் மறுபுறம் நிலைநிறுத்தப்படுகின்றன. எங்கள் எடுத்துக்காட்டில், இடது

புறத்தில் ஒப்பிட விரும்பும் இரண்டு நிறுவனங்களுக்கான அனைத்து சாதகமான விளக்கங்களையும் நாங்கள் நிலைநிறுத்தியுள்ளோம். இது அட்டவணை 10.7 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 10.7சொற்பொருள் வேறுபட்ட மதிப்பீடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட படச் சுயவிவரம்

தரமான பொருட்களை தயாரிக்கிறது	தரமான பொருட்களை தயாரிப்பதில்லை
தொழில்நுட்பத்தில் முன்னணி	தொழில்நுட்பத்தில் பின்தங்கியவர்
பொது மக்கள் மீது அக்கறை இல்லை	பொது மக்கள் மீது அக்கறை கொண்டவர்
ஆர் ரூ டியில் முன்னணியில் உள்ளது	சுரூனு இல் பின்தங்கியுள்ளது
ஒரு நல்ல சம்பளக்காரர்	நல்ல சம்பளம் கொடுப்பவர் இல்லை
தயாரிப்புகள் கடுமையான தர சோதனை மூலம் செல்கின்றன	தயாரிப்புகள் தர சோதனைக்கு உட்படுத்தப்படுவதில்லை
மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த எதுவும் செய்வதில்லை	மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க பணியைச் செய்கிறது
தாவரங்களுக்கு அருகிலுள்ள சமூகத்தைப் பற்றி கவலைப்படுவதில்லை	தாவரங்களுக்கு அருகிலுள்ள சமூகத்தைப் பற்றி அக்கறை கொள்கிறது
நிறுவனப் பங்குகளை வாங்குவது நல்லது	நிறுவனப் பங்குகளில் முதலீடு செய்வது நல்லதல்ல
நல்ல தொழிலாளர் உறவுகளைக் கொண்டுள்ளது	நல்ல தொழிலாளர் உறவுகள் இல்லை

நிறுவனம் A நிறுவனம் B படத் தோற்றத்தில் வழங்கப்பட்ட முடிவுகளின்படி, நிறுவனம் A சிறந்தது

- D நிறுவனத்தை விட தரமான தயாரிப்புகளை உருவாக்குகிறது, சுரூனுயில் முன்னணியில் உள்ளது, அதன் தயாரிப்புகள் கடுமையான தர சோதனைகள் மூலம் செல்கின்றன, அதன் பங்குகள் வாங்குவதற்கு நல்லது மற்றும் நல்ல தொழிலாளர் உறவுகளைக் கொண்டுள்ளது. பொது மக்கள் மீது அக்கறையுடனும், நல்ல ஊதியம் வழங்குபவராகவும் இருப்பதால் டீ நிறுவனம் யு நிறுவனத்தை விட முன்னணியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பத்தில் முன்னணியில் இருப்பதால் நிறுவனம் டீ ஐ விட நிறுவனம் யு சிறந்தது, ஆனால் நிறுவனம் டீ ஐ விட சிறந்தது

- யு நிறுவனம் மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க பணியைச் செய்துள்ளது. இருப்பினும், இந்த வேறுபாடுகள் புள்ளிவிவர ரீதியாக குறிப்பிடத்தக்கவை அல்ல.

குறிப்பு

ஸ்டேபிள் அளவு:ஸ்டேபல் அளவுகோல் ஒரு அணுகுமுறையின் திசை மற்றும் தீவிரத்தை அளவிட பயன்படுகிறது. சில நேரங்களில், இருமுனை உரிச்சொற்களை உருவாக்குவதில் சிக்கல் இருப்பதால், சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துவது கடினமாக இருக்கலாம். ஒற்றை உரிச்சொற்களை மட்டுமே பயன்படுத்துவதன் மூலம் ஸ்டேபல் அளவுகோல் இந்த சிக்கலை சமாளிக்கிறது. இந்த அளவுகோல் பொதுவாக 10 வகைகளைக் கொண்டுள்ளது -5 முதல் +5 வரை நடுநிலை புள்ளி இல்லாமல், பொதுவாக செங்குத்து வடிவத்தில் வழங்கப்படுகிறது. பதிலளிப்பவரின் வேலை, பொருத்தமான எண்ணியல் மறுமொழி வகையைத் தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் ஒவ்வொரு வார்த்தையும் எவ்வளவு துல்லியமாக அல்லது தவறாக விவரிக்கிறது என்பதைக் குறிப்பிடுவது. பதிலளிப்பவரால் நேர்மறை அதிக எண் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால், பதிலளிப்பவர் அதை மிகவும் சாதகமாக விவரிக்க முடியும் என்று அர்த்தம். ஒரு உணவகம் உணவின் தரம் மற்றும் சேவையின் தரம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும் என்று வைத்துக்கொள்வோம், பின்னர் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி ஸ்டேபல் அளவு வழங்கப்படும்:

உணவகம்

+5	+5
+4	+4
+3	+3
+2*	+2
+1	+1
உணவின் தரம்	தரம் சேவை
-1	-1
-2	-2
-3	-3
-4	-4
-5	-5*

மேலே உள்ள அளவில், கேள்விக்குரிய உணவகத்தை ஒவ்வொரு வார்த்தையும் அல்லது சொற்றொடரும் எவ்வளவு துல்லியமாக

விவரிக்கிறது என்பதை மதிப்பீடு செய்யும்படி பதிலளித்தவர்கள் கேட்கப்படுகிறார்கள். உணவகம் பண்பை மிகத் துல்லியமாக விவரித்தால் +5 மதிப்பையும், கேள்விக்குரிய வார்த்தையைச் சரியாக விவரிக்கவில்லை என்றால் -5 என்பதையும் அவர்கள் தேர்வு செய்வார்கள். பதிலளிப்பவர் மூ மூலம் சுட்டிக்காட்டப்பட்டபடி தனது விருப்பங்களைத் தேர்ந்தெடுத்துள்ளார் என்று வைத்துக்கொள்வோம். பதிலளிப்பவர் உணவின் தரத்தை சற்று விரும்புகிறார் என்பதையும், சேவையின் தரம் முற்றிலும் பயனற்றது என்ற கருத்தையும் இது காட்டுகிறது.

10.3.1. அளவீட்டு அளவீடுகள் வகைகள்: பெயரளவு, சாதாரண, இடைவெளி மற்றும் விகிதம்

நான்கு வகையான அளவீட்டு அளவுகள் உள்ளன-பெயரளவு, ஆர்டினல், இடைவெளி மற்றும் விகித அளவுகள். அவை ஒவ்வொன்றையும் விரிவாக விவாதிப்போம். அளவீட்டு அளவின் தேர்வு, தரவு பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படும் புள்ளிவிவர நுட்பத்திற்கான தாக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.

பெயரளவு அளவு:இது மிகக் குறைந்த அளவீடு ஆகும். இங்கே, பொருள்களை அடையாளம் காணும் நோக்கத்திற்காக எண்கள் ஒதுக்கப்படுகின்றன. அதிக எண் ஒதுக்கப்படும் எந்த பொருளும் குறைந்த எண்ணை விட எந்த வகையிலும் உயர்ந்ததாக இருக்காது. பெயரளவு அளவில் எண்கள் மற்றும் பொருள்களுக்கு இடையே கடுமையான ஒன்றுக்கு ஒன்று கடித தொடர்பு உள்ளது. ஒவ்வொரு எண்ணும் ஒரு பொருளுக்கு மட்டுமே ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது, மேலும் ஒவ்வொரு பொருளுக்கும் ஒரு எண் மட்டுமே ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. பொருள்கள் பரஸ்பர பிரத்தியேக மற்றும் கூட்டாக முழுமையான வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை கவனத்தில் கொள்ளலாம்.

பெயரளவு அளவுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்:

· உங்கள் மதம் என்ன?

(a) இந்து மதம்

(b) சீக்கிய மதம்

(c) கிறிஸ்தவம்

(d) இஸ்லாம்

(e) வேறு ஏதேனும், (தயவுசெய்து குறிப்பிடவும்)

ஒரு இந்துவுக்கு எண் 1 ஒதுக்கப்படலாம், ஒரு சீக்கியருக்கு எண் 2 ஒதுக்கப்படலாம், ஒரு கிறிஸ்தவருக்கு எண் 3 ஒதுக்கப்படலாம் மற்றும்

பல. எந்த மதம் அதிக எண்ணிக்கையில் கொடுக்கப்பட்டதோ, அந்த மதம் குறைந்த எண்ணை விட எந்த விதத்திலும் உயர்ந்ததல்ல. எண்களை ஒதுக்குவது அடையாள நோக்கத்திற்காக மட்டுமே. அனைத்து பதிலளித்தவர்களும் பரஸ்பர பிரத்தியேக மற்றும் கூட்டாக முழுமையான வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளனர் என்பதையும் நாங்கள் கவனிக்கிறோம். உதாரணத்திற்கு:

·நீங்கள் திருமணமானவரா?

(a) ஆம்

(b) இல்லை

ஒருவர் திருமணமானவராக இருந்தால், அவருக்கு 101 என்ற எண்ணையும், திருமணமாகாதவருக்கு 102 என்ற எண்ணையும் ஒதுக்கலாம்.

· பின்வரும் எந்தத் துறைகளில் நீங்கள் பணிபுரிகிறீர்கள்?

(a) சந்தைப்படுத்தல்

(b) எச்.ஆர்

(c) தகவல் தொழில்நுட்பம்

(d) செயல்பாடுகள்

(e) நிதி மற்றும் கணக்கியல்

(f) வேறு ஏதேனும், (தயவுசெய்து குறிப்பிடவும்)

இங்கேயும், மார்க்கெட்டிங் பிரிவில் பணிபுரியும் நபருக்கு எண் 1 ஒதுக்கப்படலாம், HR இல் பணிபுரிபவருக்கு எண் 2 ஒதுக்கப்படலாம் மற்றும் பல.

உணவுப் பழக்கம் (சைவம் அல்லது அசைவம்), பாலினம் (ஆண்.'.பெண்), சாதி, பதிலளித்தவர்கள், பிராண்ட்கள், பண்புக்கூறுகள், கடைகள், ஹாக்கி அணியின் வீரர்கள் மற்றும் பலவற்றை அடையாளம் காண பெயரளவிலான அளவீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஒதுக்கப்பட்ட எண்களை கூட்டவோ, கழிக்கவோ, பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ முடியாது. ஒவ்வொரு வகையின் எண்ணிக்கையும் மட்டுமே செய்யக்கூடிய எண்கணித செயல்பாடுகள். எனவே, பெயரளவு அளவு மாறிகளுக்கு அதிர்வெண் விநியோக அட்டவணையைத் தயாரிக்கலாம் மற்றும் விநியோகத்தின் பயன்முறையை உருவாக்கலாம். பெயரளவிலான

அளவு மாறிகளைப் பயன்படுத்தி உாை-ளஙரயசந சோதனை மற்றும் தற்செயல் குணகத்தைக் கணக்கிடலாம்.

வழக்கமான அளவுகோல்:இது பெயரளவிலான அளவீட்டை விட அடுத்த உயர்ந்த அளவீடு ஆகும். பெயரளவு அளவிலான அளவீடுகளின் வரம்புகளில் ஒன்று, ஒரு பொருளுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட எண் மற்றொரு விருப்பத்திற்கு ஒதுக்கப்பட்டதை விட அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ உள்ளதா என்பதை நாம் கூற முடியாது. ஆர்டினல் அளவிலான அளவீடு இந்த வரம்பைக் கவனித்துக்கொள்கிறது. ஒரு ஆர்டினல் அளவிலான அளவீடு, ஒரு பொருளுக்கு வேறு சில பொருள்களைக் காட்டிலும் குணாதிசயங்கள் அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ உள்ளதா என்பதைக் கூறுகிறது. இருப்பினும், எவ்வளவு அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ பதிலளிக்க முடியாது. ஒரு ஆர்டினல் அளவுகோல் பொருள்களின் ஒப்பீட்டு நிலைகளை நமக்குக் கூறுகிறது மற்றும் பொருட்களின் அளவுகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை அல்ல. ஷாஷி மார்க்கெட்டிங்கில் அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்று முதலிடம் பிடித்தார் என்று வைத்துக்கொள்வோம். 1; மோகன் இரண்டாவது அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்று முதலிடத்தைப் பெற்றுள்ளார். 2; மற்றும் கிருஷ்ணா மூன்றாவது அதிக மதிப்பெண்கள் பெற்று முதலிடத்தைப் பெற்றுள்ளார். 3. எனினும், இந்த அறிக்கையிலிருந்து சசி மற்றும் மோகன் பெற்ற மதிப்பெண்களில் உள்ள வித்தியாசம் மோகனுக்கும் கிருஷ்ணாவிற்கும் உள்ள வித்தியாசம் ஒன்றா என்று கூற முடியாது. மோகனை விட ஷஷி அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளார், கிருஷ்ணாவை விட மோகன் அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளார் என்பதுதான் ஆர்டினல் ஸ்கேலின் கீழ் செய்யக்கூடிய ஒரே அறிக்கை. மூன்று விண்ணப்பதாரர்களுக்கு இடையேயான முழுமையான மதிப்பெண்களில் உள்ள வேறுபாட்டைக் கூற முடியாது என்ற அர்த்தத்தில் ரேங்க்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடு எந்த அர்த்தமுள்ள விளக்கத்தையும் கொண்டிருக்கவில்லை. ஆர்டினல் அளவுகோலின் மற்றொரு உதாரணம் சதவீதம் வடிவத்தில் கொடுக்கப்பட்ட ஊயுவு மதிப்பெண் ஆகும். கேட் தேர்வில் ஒரு வேட்பாளரின் மதிப்பெண் 95 சதவீதம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். இதன் பொருள் என்னவென்றால், கேட் தேர்வில் பங்கேற்றவர்களில் 95 சதவீதம் பேர் இந்த தேர்வரை விட குறைவான மதிப்பெண் பெற்றுள்ளனர், அதேசமயம் 5 சதவீதம் பேர் மட்டுமே அவரை விட மதிப்பெண் பெற்றுள்ளனர். இந்த அறிக்கையிலிருந்து எவ்வளவு குறைவாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ அறிய முடியாது என்பதுதான் உண்மையான மதிப்பெண். தரமான தரவரிசை, போட்டியில் அணிகளின் தரவரிசை, வண்ணங்களுக்கான முன்னுரிமை தரவரிசை, குளிர்பானங்கள், சமூக-பொருளாதார வகுப்பு மற்றும் தொழில்சார் நிலை ஆகியவை ஆர்டினல் அளவிலான எடுத்துக்காட்டுகளில் அடங்கும். ஆர்டினல் அளவுகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன:

· இரவு உணவிற்கு உணவகத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது பின்வரும் பண்புக்கூறுகளை வரிசைப்படுத்தவும். மிக முக்கியமான பண்புக்கூறு ஒன்று தரவரிசைப்படுத்தப்படலாம், அடுத்த முக்கியமான 2 தரவரிசை மற்றும் பலவற்றை ஒதுக்கலாம்.

பண்பு	தரவரிசை
உணவு தரம்	
விலைகள்	
மெனு வகை	
சூழல்	
சேவை	

இரு சக்கர வாகனம் வாங்கும் போது, மிக முக்கியமானது என்று நீங்கள் நினைக்கும் பண்புக்கூறுக்கு அருகில் 1 ஐ வைத்து, இரண்டாவது மிக முக்கியமான பண்புக்கூறுக்கு அருகில் 2 ஐ வைத்து பின்வருவனவற்றை வரிசைப்படுத்துங்கள்.

பண்பு	தரவரிசை
விற்பனைக்கு பிறகு சேவை	
விலைகள்	
மறு விற்பனை மதிப்பு	
எரிபொருள் திறன்	
அழகியல் முறையீடு	

ஆர்டினல் அளவில், ஒதுக்கப்பட்ட ரேங்க்களை கூட்டவோ, பெருக்கவோ, கழிக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ முடியாது. விநியோகத்தின் சராசரி, சதவீதங்கள் மற்றும் காலாண்டுகளை ஒருவர் கணக்கிடலாம். மற்ற முக்கிய புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு, ரேங்க் ஆர்டர் தொடர்பு குணகம், அடையாளம் சோதனை ஆகும். பெயரளவிலான அளவீட்டை விட ஆர்டினல் அளவிலான அளவீடு அதிகமாக இருப்பதால், பெயரளவு அளவிலான அளவீட்டின் விஷயத்தில் பொருந்தக்கூடிய அனைத்து புள்ளிவிவர நுட்பங்களும் ஆர்டினல் அளவிலான அளவீட்டிற்கு பயன்படுத்தப்படலாம். இருப்பினும், தலைகீழ் உண்மை இல்லை. ஏனென்றால், ஆர்டினல் அளவிலான தரவை பெயரளவு அளவிலான தரவுகளாக மாற்ற முடியும், ஆனால் வேறு வழியில் அல்ல.

இடைவெளி அளவு:இடைவெளி அளவீட்டு அளவீடு அடுத்த உயர் மட்ட அளவீடு ஆகும். இது ஆர்டினல் அளவிலான அளவீட்டின் வரம்பைக் கவனித்துக்கொள்கிறது, அங்கு ஆர்டினல் அளவிலான மதிப்பெண்ணுக்கு இடையேயான வேறுபாடு எந்த அர்த்தமுள்ள விளக்கத்தையும் கொண்டிருக்கவில்லை. இடைவெளி அளவுகோலில் உள்ள மதிப்பெண் வித்தியாசம் அர்த்தமுள்ள விளக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது. பதிலளிப்பவர் தொடர்ச்சியான அளவில் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க முடியும் என்று

கருதப்படுகிறது. இடைவெளி அளவில் உள்ள தரவுகளின் கணித வடிவம் இவ்வாறு எழுதப்படலாம்

$Y = a + bX$ எங்கே $a \neq 0$

இடைவெளி அளவிலான தரவு ஒரு தன்னிச்சையான தோற்றம் (பூஜ்ஜியம் அல்லாத தோற்றம்) கொண்டது. இடைவெளி அளவு தரவுகளின் மிகவும் பொதுவான உதாரணம் செல்சியஸ் மற்றும் ஃபாரன்ஹீட் வெப்பநிலைக்கு இடையிலான உறவாகும். இது அறியப்படுகிறது:

· அடுத்த ஆறு மாதங்களில் புதிய டிசைனர் கார்பெட்டை வாங்குவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?

	மிகவும் சாத்தியமில்லை	வாய்ப்பில்லை	நடுநிலை	வாய்ப்புள்ளது	அநேகமாக
அளவுகோல் ஏ	1	2	3	4	5
அளவு பி	0	1	2	3	4
அளவு ஊ	-2	-1	0	1	2

ஒரு பதிலளிப்பவர் பதில் வகையை "சாத்தியம்" என்றும், மற்றொரு பதிலளிப்பவர் "அசாத்தியம்" வகையைத் டிக் செய்தார் என்றும் வைத்துக்கொள்வோம். நாம் A> B அல்லது C அளவுகோல்களில் ஏதேனும் ஒன்றைப் பயன்படுத்தினால், ஒவ்வொரு வழக்கிலும் உள்ள மதிப்பெண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடு 2 என்பதைக் கவனத்தில் கொள்கிறோம். அதேசமயம், மதிப்பெண்களின் விகிதத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்போது, A அளவுகோல்களுக்கு 2, 3 மற்றும் -1 ஆகும். , B மற்றும் C முறையே. எனவே, அளவில் மதிப்பெண்களின் விகிதம் அர்த்தமுள்ள விளக்கம் இல்லை. பின்வருபவை இடைவெளி அளவிலான தரவுகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள்.

- கார் வாங்கும் போது விலை உங்களுக்கு எவ்வளவு முக்கியம்?

குறைந்தபட்சம்	முக்கியமற்றது	நடுநிலை	முக்கியமானது மிக முக்கியமானது	முக்கியமானது
1	2	3	4	5

- உங்கள் நிறுவனத்தின் பணிச்சூழலை எப்படி மதிப்பிடுகிறீர்கள்?

மிகவும்நல்லது	நல்லது	நல்லது கெட்டதும் இல்லை	மிகவும்மோசமான	கெட்டதும் இல்லை
5	4	3	2	1

குறிப்பு

· ஐசிஐசிஐ வங்கியில் (வசந்த் குஞ்ச் கிளை) கவுண்டர் கிளார்க்குகள் மிகவும் நட்புடன் இருக்கிறார்கள்.

முரண்படுகி றோம்	கருத்து வேறுபாடு	உடன்படவும் இல்லை, உடன்படவும் இல்லை	ஒப்புக்கொ ள்கிறேன்	உறுதியாக ஒப்புக்கொள் கிறேன்
1	2	3	4	5

· அடுத்த ஆறு மாதங்களுக்குள் நீங்கள் ஒரு புதிய காரை வாங்குவதற்கான வாய்ப்பு எவ்வளவு?

கண்டிப்பாக வாங்குவார் கள்	அநேகமாக வாங்குவார்க ள்	நடுநிலை	அநேகமாக இருக்கும் வாங்க வேண்டாம்	கண்டிப்பாக செய்வேன் வாங்க வேண்டாம்
1	2	3	4	5

இந்த அளவில் உள்ள எண்களை கூட்டலாம், கழிக்கலாம், பெருக்கலாம் அல்லது வகுக்கலாம். ஒருவர் எண்கணித சராசரி, நிலையான விலகல், தொடர்பு குணகம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடலாம் மற்றும் டி-டெஸ்ட், இசட்-டெஸ்ட், பின்னடைவு பகுப்பாய்வு மற்றும் காரணி பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றை நடத்தலாம். இடைவெளி அளவிலான தரவை ஆர்டினல் மற்றும் பெயரளவு அளவிலான தரவுகளாக மாற்ற முடியும் என்பதால், ஆர்டினல் மற்றும் பெயரளவு அளவிலான தரவுகளுக்குப் பொருந்தக்கூடிய அனைத்து நுட்பங்களும் இடைவெளி அளவிலான தரவுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

விகித அளவு:இது மிக உயர்ந்த அளவீட்டு அளவாகும் மற்றும் இடைவெளி அளவீட்டு அளவீட்டின் வரம்புகளை கவனித்துக்கொள்கிறது, அங்கு அளவீடுகளின் விகிதத்தில் ஒரு அர்த்தமுள்ள விளக்கம் இல்லை. விகித அளவிலான அளவீட்டை இடைவெளி, வரிசை மற்றும் பெயரளவு அளவாக மாற்றலாம். ஆனால் வேறு வழி சாத்தியமில்லை. விகித அளவிலான தரவுகளின் கணித வடிவம் லு ஸ்ரீ டிஓ ஆல் வழங்கப்படுகிறது. இந்த வழக்கில், ஒரு இயற்கையான பூஜ்யம் (தோற்றம்) உள்ளது, அதேசமயம் இடைவெளி அளவில் நாம் தன்னிச்சையான பூஜ்ஜியத்தைக் கொண்டிருந்தோம். விகித அளவிலான தரவுகளின் எடுத்துக்காட்டுகள் எடை, பயணித்த தூரம், வருமானம் மற்றும் ஒரு நிறுவனத்தின் விற்பனை, சிலவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

10.4. கேள்வித்தாள்கள் அல்லது அட்டவணைகளை கட்டமைக்கும் முறைகள்

அலகு 9 இல் கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அட்டவணைகளை உருவாக்கும் முறையை நாங்கள் ஏற்கனவே விவாதித்துள்ளோம். நாங்கள் விவாதித்ததை சுருக்கமாக மறுபரிசீலனை செய்ய, கேள்வித்தாளை வடிவமைப்பதில் உள்ள படிகள் பின்வருவனவற்றை உள்ளடக்கியது:

ஆராய்ச்சி நோக்கங்களைத் தேவையான தகவலாக மாற்றுதல், (2) கேள்வித்தாளை நிர்வகிக்கும் முறை, (3) கேள்விகளின் உள்ளடக்கம், (4) பதிலளிப்பவரைப் பதிலளிக்கத் தூண்டுதல், (5) கேள்விகளின் வகைகளைத் தீர்மானித்தல், (6) கேள்வி வடிவமைப்பு அளவுகோல் , (7) கேள்வித்தாள் கட்டமைப்பைத் தீர்மானித்தல், (8) கேள்வித்தாளின் உடல் விளக்கக்காட்சி, (9) பைலட் கேள்வித்தாளைச் சோதித்தல், (10) கேள்வித்தாளைத் தரப்படுத்துதல்.

10.5. தரவு சேகரிப்பு கருவிகளின் முன் சோதனை

முன்-சோதனை என்பது ஆய்வின் ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தின் சோதனைச் சோதனையாகும், அதாவது தரவு சேகரிப்பின் பொதுவான முறைகள் அல்லது பொதுவான தரவு சேகரிப்பு கருவிகள்-அட்டவணை (நேர்காணலுக்கான கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது), கேள்வித்தாள் அல்லது அளவீட்டு அளவு. இது முழு அளவிலான கணக்கெடுப்புக்காக மக்கள்தொகையில் இருந்து பதிலளித்தவர்களின் சிறிய தொகுப்பைக் கொண்ட தரவு சேகரிப்பு கருவியின் நிர்வாகமாகும். முன்-சோதனையில் சிக்கல்கள் ஏற்பட்டால், ஆராய்ச்சியாளர் முழு அளவிலான நிர்வாகத்தில் இதே போன்ற சிக்கல்களை சந்திக்க நேரிடும். முன்-சோதனையானது தரவு சேகரிப்பு கருவியில் உள்ள சிக்கல்களைக் கண்டறிந்து சாத்தியமான தீர்வுகளைக் கண்டறிவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. உண்மையான தரவு சேகரிப்புக்கு முடிந்தவரை ஒத்ததாகவும், மாதிரி எடுக்கப்படுபவற்றுடன் முடிந்தவரை ஒத்ததாகவும் இருக்கும் சூழ்நிலைகளில் முன்-சோதனை மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

முன்மொழியப்படும் தரவு சேகரிப்பு கருவிகளை உருவாக்குவதில், மேற்கொள்ளப்படும் எந்தவொரு சோதனையும் உட்பட, கணக்கெடுப்பு ஆதரவாளர்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றனர். கருத்துக்கணிப்பு முடிவுகளின் துல்லியம் மற்றும் விளக்கத்தின் பெரும்பகுதி முன்-சோதனையைப் பொறுத்தது, இது ஒருபோதும் புறக்கணிக்கப்படக்கூடாது.

முன் சோதனை தேவை

ஆய்வின் தரவு தேவைகளுக்கு ஏற்ப தரவு சேகரிப்பு கருவி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், வடிவமைப்பாளர் மற்றும் பிற

குறிப்பு

ஆராய்ச்சியாளர்களின் எந்த ஆய்வும் கருவியை முழுமையாக்க முடியாது. இது அனுபவ ரீதியாக சோதிக்கப்பட வேண்டும். கூட் மற்றும் ஹாட் சுட்டிக் காட்டியது போல்: “எவ்வளவு சிந்தனையும், எவ்வளவு தர்க்கரீதியான மனது அல்லது புத்திசாலித்தனமான நுண்ணறிவு, கவனமான அனுபவச் சோதனையின் இடத்தைப் பிடிக்க வாய்ப்பில்லை.“ எனவே, வரைவு கருவியின் முன் சோதனை அவசியம்.

முன் சோதனையின் நோக்கம்

- சோதனைஆராய்ச்சி நோக்கங்களை அடைவதற்குத் தேவையான பதில்களை கருவி எடுக்குமா
- கள நிலவரங்களைக் குறிப்பிடுவதன் மூலம் கருவியை நிர்வகிப்பதற்கான பொருத்தமான நடைமுறையை உருவாக்குதல்
- சோதனைகேள்விகளின் வார்த்தைகள் தெளிவற்றதா மற்றும் பதிலளித்தவர்களின் புரிதலுக்கு ஏற்றதா என்பதை சோதிக்கிறதுகருவியின் உள்ளடக்கம் பொருந்தும் மற்றும் போதுமானது
- சோதனைகேள்வி அமைப்பு மற்றும் கேள்வி வரிசை போன்ற கருவியின் மற்ற தரமான அம்சங்கள்

கேள்வித்தாளின் முன் சோதனை

· பைலட் சோதனை என்பது ஆய்வின் கீழ் உள்ள மக்கள்தொகையில் இருந்து ஒரு சிறிய குழுவில் வடிவமைக்கப்பட்ட கருவியைச் சோதித்து நிர்வகிப்பதைக் குறிக்கிறது. இது, முந்தைய எட்டு படிகளுக்குப் பிறகும் எஞ்சியிருக்கும் பிழைகளை மறைப்பதாகும்.

· வினாத்தாளின் ஒவ்வொரு அம்சமும் சோதிக்கப்பட வேண்டும் மற்றும் அதை நிர்வகிக்க எடுக்கும் நேரம் உட்பட, கடத்தலின் அனைத்து அனுபவங்களையும் பதிவு செய்ய வேண்டும். ஒரு கேள்வி அல்லது பதில் வகையைப் புரிந்துகொள்வதில் பதிலளிப்பவருக்கு சிக்கல் இருந்தால், புலனாய்வாளர் அவர்.·.அவள் வழங்கிய அறிவுறுத்தலைப் பதிவு செய்ய வேண்டும், ஏனெனில் இது கேள்வித்தாளின் இறுதிப் பதிப்பில் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

· ஒரு கேள்விக்கு பதில் இல்லை என்றால், முழு கேள்வியையும் மீண்டும் எழுதுவது அவசியம்.

· நிர்வாக முறை அஞ்சல் அல்லது இணையம் அல்லது சுய-நிர்வாகச் சோதனைகளாக இருந்தாலும், பைலட் சோதனைகள் எப்போதும் நேருக்கு நேர் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். இங்கே, ஆராய்ச்சியாளர் வாய்மொழி மற்றும் சொற்கள் அல்லாத பதில்களைக் கவனிக்கவும் பதிவு செய்யவும் முடியும்.

· சில சமயங்களில், ஆராய்ச்சியாளர் தங்கள் உள்ளீடுகளுக்காக கல்வி அல்லது தொழில் வல்லுநர்களால் கேள்வித்தாளைப் பெறலாம்.

· அத்தியாவசிய மாற்றங்கள் செய்யப்பட்டவுடன், ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு குறுகிய சோதனையை மேற்கொள்ளலாம், பின்னர் உண்மையான நிர்வாகத்திற்கு செல்லலாம்.

· முடிந்தவரை, பைலட், பின்னர் நடத்தப்படும் உண்மையான கணக்கெடுப்பின் சிறிய அளவிலான பிரதியாக இருக்க வேண்டும்.

· பைலட் ஆய்வுக்கு பல புலனாய்வாளர்களைப் பயன்படுத்துவது நல்லது.

· புலனாய்வாளர்கள் குழு அனுபவம் வாய்ந்த மற்றும் அனுபவமிக்க புல ஆய்வாளர்கள் மற்றும் அனுபவமற்ற புலனாய்வாளர்களின் கலவையாக இருக்க வேண்டும்.

· அனுபவமில்லாதவர்கள் பிரச்சனைகளை வெளிப்படுத்த முடியும்அனுபவமிக்க களப்பணியாளர்கள் கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பதில் உள்ள சிரமங்களை பதிலளிப்பவர்களைப் புகாரளிக்க முடியும்.

· பைலட் சோதனையின் பதிலளிப்பவரின் அனுபவத்தை இரண்டு வழிகளில் பதிவு செய்யலாம். ஒன்று நெறிமுறை பகுப்பாய்வு ஆகும், அங்கு அவர் கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பதில் காரணத்தை பேசும்படி கேட்கப்படுகிறார். பதில்களை வழங்குவதில் உள்ள அடிப்படைக் காரணிகள் அல்லது மனநலச் செயலாக்கத்தைப் புரிந்துகொள்ள உதவுவதால், இது பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ளது.

· மற்ற முறை ளநடிசநைகபெ என்று அழைக்கப்படுகிறது, அங்கு கேள்வித்தாள் முடிந்ததும், பதிலளிப்பதில் ஏதேனும் சிக்கல்கள் ஏற்பட்டதா அல்லது கேள்வித்தாளுக்கு பதிலளிக்கும் போது ஏதேனும் குழப்பம் அல்லது சோர்வு ஏற்பட்டதா என்பதைப் பொறுத்து நபர் தனது அனுபவத்தை சுருக்கமாகக் கேட்கிறார்.

· ஆய்வாளர் கேள்வித்தாளைத் தேவைக்கேற்பத் திருத்த வேண்டும் மற்றும் மேலும் ஏதேனும் சோதனைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இது முடிந்ததும், அவர் பைலட் தரவை உள்ளிடுகிறார், கேள்வித்தாள் மூலம் சேகரிக்கப்படும் தகவல்கள், கருவி வடிவமைக்கப்பட்ட தகவல் தேவைகளை போதுமான அளவில் வழங்குமா என்பதை ஆராயவும்.

முன் சோதனை கேள்வித்தாள்களின் முறைகள்

சோதனைக்கு முந்தைய கேள்வித்தாள்களின் பல்வேறு முறைகள் அல்லது நுட்பங்கள் பின்வருமாறு பட்டியலிடப்பட்டு விவாதிக்கப்படுகின்றன:

குறிப்பு

· பதிலளிக்கும் குழுக்கள்:ஃபோகஸ் குழுக்கள் (ஆழ்ந்த குழு நேர்காணலின் ஒரு வடிவம் என குறிப்பிடப்படுகிறது) கேள்வி-பதில் செயல்முறையை மதிப்பிடுவதற்கு கேள்வித்தாள் மேம்பாட்டு சுழற்சியின் ஆரம்பத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. அத்தகைய குழுக்கள் கேள்வித்தாள் உருவாக்கம் தொடங்கும் முன் ஒரு தலைப்பு தொடர்பான தகவல்களை சேகரிக்கலாம். மொழி, சொற்களஞ்சியம் அல்லது கேள்விகளின் விளக்கம் மற்றும் பதில் விருப்பங்களில் உள்ள வேறுபாடுகளை அடையாளம் காண அவை உதவுகின்றன. வினாத்தாளின் தோற்றம் மற்றும் வடிவமைப்பைப் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்காக சுய-நிர்வாகக் கேள்வித்தாள்களை முன்கூட்டியே சோதனை செய்வதில் அவை மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். ஃபோகஸ் குழுக்களின் முக்கிய நன்மைகளில் ஒன்று, ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் ஒரு தலைப்பில் அதிக அளவிலான தொடர்புகளை கண்காணிக்கும் வாய்ப்பை வழங்குகிறது.

· நடத்தை குறியீட்டு முறை:நடத்தைக் குறியீடானது நேர்காணல் செய்பவர்கள் மற்றும் நேரடி அல்லது டேப் செய்யப்பட்ட நேர்காணல்களில் இருந்து பதிலளிப்பவர்கள் இடையேயான தொடர்புகளின் முறையான குறியீட்டைக் குறிக்கிறது. நேர்காணல் செய்பவர் எவ்வாறு கேள்வியைக் கேட்டார் மற்றும் பதிலளித்தவர் எவ்வாறு பதிலளித்தார் என்பதற்கான குறிப்பிட்ட அம்சங்களை இது வலியுறுத்துகிறது. ஒரு கேள்வித்தாளை முன்கூட்டியே சோதிக்கப் பயன்படுத்தப்படும்போது, குறியீட்டு முறை நேர்காணல் செய்பவர் அல்லது பதிலளிப்பவரின் நடத்தைகள், கேள்வி, பதில் வகைகள் அல்லது பதிலளிப்பவரின் திருப்திகரமான பதிலை உருவாக்கும் திறன் ஆகியவற்றைக் குறிக்கிறது.

· அறிவாற்றல் ஆய்வக நேர்காணல்கள்:அறிவாற்றல் ஆய்வக நேர்காணல்கள் ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட கேள்வித்தாளைப் பயன்படுத்தி ஒருவருக்கொருவர் நேர்காணல்களை உள்ளடக்கியது, அதில் பதிலளிப்பவர்கள் கணக்கெடுப்பு கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கும் போது தங்கள் எண்ணங்களை விவரிக்கிறார்கள். கேள்வித்தாளில் உள்ள பிரச்சனைகள் என்ன என்பதை பதிலளிப்பவர்களிடமிருந்து நேரடியாகக் கண்டறிவதற்கான ஒரு முக்கிய வழியை அவை வழங்குகின்றன. கூடுதலாக, சிறிய எண்ணிக்கையிலான நேர்காணல்கள் கேள்விகள் மற்றும் தெளிவற்ற கருத்துக்கள் போன்ற முக்கிய பிரச்சனைகளைப் பற்றிய மதிப்புமிக்க தகவலை வழங்கலாம். அறிவாற்றல் ஆய்வக நேர்காணல்களில் மாதிரி அளவுகள் பெரிதாக இல்லாததால், ஒரு கருவியை மீண்டும் மீண்டும் முன் சோதனை செய்வது பொதுவானது.

· பதிலளிப்பவர் மற்றும் நேர்காணல் செய்பவரின் விளக்கங்கள்:பதிலளிப்பவர்கள் கருத்துக் கணிப்பு கேள்விகளுக்கு பதிலளித்தவர்களின் விளக்கங்களைப் பற்றிய அளவு மற்றும் தரமான தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்காக ஒரு கள சோதனை நேர்காணலின்

முடிவில் கட்டமைக்கப்பட்ட பின்தொடர்தல் கேள்விகளை இணைப்பதை உள்ளடக்கியது. முன்-சோதனையின் நோக்கத்திற்காக, கருத்துக்கணிப்பு கருத்துக்கள் மற்றும் கேள்விகள் கருத்துக்கணிப்பு ஸ்பான்சர்கள் உத்தேசித்துள்ள அதே வழியில் பதிலளிப்பவர்களால் புரிந்து கொள்ளப்பட்டதா என்பதைக் கண்டறிவதே அவர்களின் பிரதான நோக்கமாகும்.

களச் சோதனைகளை மதிப்பிடுவதற்கான முதன்மை முறையாக நேர்காணல் செய்பவரின் விளக்கங்கள் வழக்கமாக உள்ளன. இந்த முறையில், ஆய்வுக் களச் சோதனைகளை நடத்தும் நேர்காணல் செய்பவர்கள், பதிலளித்தவர்களுடன் தங்கள் நேரடித் தொடர்பைப் பயன்படுத்த வினவப்படுகிறார்கள், இதனால் கேள்வித்தாள் சிக்கல்களைப் பற்றிய கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பாளரின் புரிதல் செறிவூட்டப்படுகிறது.

· பொருளின் மறுமொழி விகிதங்களின் பகுப்பாய்வு:ஒரு களச் சோதனையின் போது சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து உருப்படியின் மறுமொழி விகிதங்களின் பகுப்பாய்வு, கேள்வித்தாள் எவ்வளவு சிறப்பாக செயல்படுகிறது என்பதைப் பற்றிய பயனுள்ள தகவலை வழங்குகிறது. எத்தனை முறை உருப்படிகள் காணவில்லை (அதாவது, உருப்படியின் மறுமொழி விகிதங்கள்) மூலம் இது மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

· பிளவு-பேனல் சோதனைகள்:ஸ்பிளிட்-பேனல் சோதனைகள் என்பது கேள்வித்தாள் மாறுபாடுகளுக்கிடையில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சோதனை சோதனை அல்லது “சிறந்தது“ என்பதை தீர்மானிப்பதற்கான நேர்காணல் முறைகள் அல்லது அவற்றுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை அளவிடும். ஒரு கேள்வித்தாளின் பல பதிப்புகளை முன்-சோதனை செய்வதற்கு, ஆராய்ச்சிக்கு முன்னர் தீர்மானிக்கப்பட்ட தரநிலை தேவை, இதன் மூலம் வேறுபாடுகளை தீர்மானிக்க வேண்டும். ஸ்பிளிட்-பேனல் சோதனைகள் கேள்விகளை மாற்றுவதன் விளைவைத் தரப்படுத்தவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும், இது குறிப்பாக ஆய்வுகளின் மறுவடிவமைப்பு மற்றும் சோதனையில் குறிப்பிடத்தக்கது, அங்கு காலப்போக்கில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் ஒப்பீடு சிக்கலாக உள்ளது.

· பதில் விநியோகங்களின் பகுப்பாய்வு:பதில் பகுப்பாய்வுவெவ்வேறு கேள்வி வார்த்தைகள் அல்லது கேள்வி வரிசைகள் வெவ்வேறு பதில் வடிவங்களை விளைவிக்கின்றனவா என்பதை தீர்மானிக்க ஒரு உருப்படிக்கான விநியோகம் பயனுள்ளதாக இருக்கும். ஒரு கேள்வித்தாளின் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பதிப்புகள் அல்லது ஒப்பீட்டு நோக்கங்களுக்காக சில அறியப்பட்ட பண்புகளின் விநியோகம் இருக்கும் ஒற்றை கேள்வித்தாளின் ஒன்றை ஆராய்ச்சியாளர் முன்-சோதனை செய்ய வேண்டியிருக்கும் போது இத்தகைய பகுப்பாய்வு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

நேர்காணல் அட்டவணையின் முன் சோதனை

நேர்காணல் அட்டவணையின் முன்-சோதனை உண்மையான கணக்கெடுப்புக்கு அதே மக்கள்தொகையில் இருந்து பெறப்பட்ட பதிலளித்தவர்களுடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். முன்-சோதனை என்பது கேள்வி உள்ளடக்கம், வார்த்தைகள், வரிசை, வடிவம் மற்றும் தளவமைப்பு, சிரமம், அறிவுறுத்தல்கள் மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளல் ஆகியவற்றைச் சோதிப்பதை உள்ளடக்கியது. முன்-சோதனை முடிந்ததும், அடையாளம் காணப்பட்ட சிக்கல்களைச் சரிசெய்ய தேவையான அனைத்து மாற்றங்களும் செய்யப்படுகின்றன. எந்தவொரு உயர்தர ஆராய்ச்சித் திட்டத்தைப் போலவே, முக்கிய ஆய்வுக்கான தரவைச் சேகரிப்பதற்கு முன், ஒரு ஆய்வாளர் நேர்காணல் நெறிமுறை அல்லது நேர்காணல் கேள்விகளின் பட்டியலை முன்கூட்டியே சோதிக்க வேண்டும். வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், முதலில், ஆராய்ச்சியாளர் தனது நேர்காணல் கேள்விகளின் பட்டியலை தனது இறுதி மாதிரி சுயவிவரத்துடன் மக்கள்தொகை அடிப்படையில் ஒத்த நபர்களுடன் ஒரு பைலட் ஆய்வை நடத்துகிறார். இது கேள்விகளின் மிகவும் தர்க்கரீதியான மற்றும் மென்மையான-பாயும் வரிசையைத் தீர்மானிக்க உதவுகிறது. முன்-சோதனையானது, ஆராய்ச்சியாளரின் தரவின் ஒருமைப்பாட்டை மேம்படுத்தும், தெளிவுக்காக தீர்க்கப்பட வேண்டிய வார்த்தைச் சிக்கல்களையும் அடையாளம் காட்டுகிறது. கடைசியாக ஆனால் குறைந்தது அல்ல, நேர்காணலை நடத்த எவ்வளவு நேரம் எடுக்க வேண்டும் என்பதில் ஒரு முன்-சோதனை முக்கியமான வெளிச்சத்தை வெளிப்படுத்துகிறது, இது சாத்தியமான பங்கேற்பாளர்களால் ஆராய்ச்சியாளரிடம் கேட்கப்படும் முதல் கேள்விகளில் ஒன்றாகும்.

10.6. செல்லுபடியாகும் மற்றும் நம்பகத்தன்மை முறைகள்

நல்ல தரவு சேகரிப்புக்கு மூன்று அளவுகோல்கள் உள்ளன: நம்பகத்தன்மை, செல்லுபடியாகும் மற்றும்உணர்திறன்.

1. நம்பகத்தன்மை

நம்பகத்தன்மை என்பது அளவின் நிலைத்தன்மை, துல்லியம் மற்றும் முன்கணிப்பு ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடையது. ஒரு அளவீட்டு செயல்முறை எந்த அளவிற்கு சீரற்ற பிழைகளிலிருந்து விடுபடுகிறது என்பதை இது குறிக்கிறது. அளவின் நம்பகத்தன்மையை பின்வரும் முறைகளைப் பயன்படுத்தி அளவிடலாம்:

சோதனை-மறுபரிசீலனை நம்பகத்தன்மை: இந்த முறையில், ஒரே மாதிரியான நிலைமைகளின் கீழ் ஒரே அளவைப் பயன்படுத்தி ஒரே நபர் அல்லது குழுவின் தொடர்ச்சியான அளவீடுகள் எடுக்கப்படுகின்றன. இரண்டு மதிப்பெண்களுக்கு இடையே உள்ள மிக உயர்ந்த தொடர்பு

அளவு நம்பகமானது என்பதைக் குறிக்கிறது. எவ்வாறாயினும், அத்தகைய முடிவுக்கு வருவதற்கு முன் பின்வரும் சிக்கல்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

· என்ன அப்படிஇரண்டு அவதானிப்புகளுக்கும் இடையே சரியான நேர வித்தியாசம் என்பது கவனம் தேவைப்படும் ஒரு கேள்வி. இரண்டு தொடர்ச்சியான அவதானிப்புகளுக்கு இடையிலான நேர வித்தியாசம் மிகச் சிறியதாக இருந்தால் (இரண்டு அல்லது மூன்று வாரங்கள் என்று சொல்லுங்கள்) பதிலளித்தவர்கள் முந்தைய பதிலை நினைவில் வைத்திருப்பார்கள் மற்றும் இரண்டாவது முறை கருவியை நிர்வகிக்கும்போது அதே பதிலைக் கொடுக்கலாம். இது கருவியை நம்பகமானதாக மாற்றும், இது உண்மையில் அவ்வாறு இருக்காது. இருப்பினும், இரண்டு அவதானிப்புகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடு மிகப் பெரியதாக இருந்தால் (ஒரு வருடத்திற்கும் மேலாக) கருவியின் பல்வேறு கேள்விகளுக்கான பதிலளிப்பவரின் பதில்கள் உண்மையில் மாற்றத்திற்கு உட்பட்டிருக்கலாம், இதன் விளைவாக அளவின் மோசமான நம்பகத்தன்மை ஏற்படுகிறது. எனவே, இரண்டு அவதானிப்புகளுக்கும் இடையிலான நேர வேறுபாட்டைத் தீர்மானிப்பதில் ஆராய்ச்சியாளர் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். பொதுவாக,

· இந்த சோதனையில் உள்ள மற்றொரு சிக்கல் என்னவென்றால், முதல் அளவீடு இரண்டாவது அளவீட்டிற்கு பொருளின் பதிலை மாற்றலாம்.

· இரண்டு வெவ்வேறு காலகட்டங்களில் பணிபுரியும் சூழ்நிலைக் காரணிகள் ஒரே மாதிரியாக இருக்காது, இது இரண்டு காலகட்டங்களில் வெவ்வேறு அளவீட்டை ஏற்படுத்தலாம்.

· அதே பாடத்தில் இருந்து அதே கருவியில் இரண்டாவது வாசிப்பு சலிப்பு, கோபம் அல்லது ஆரம்ப அளவீட்டில் கொடுக்கப்பட்ட பதில்களை நினைவில் வைக்க முயற்சி செய்யலாம்.

· இரண்டு சோதனைகளுக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் ஒரு பிராண்டுடன் சாதகமான பதில் பொருளின் தனிப்பட்ட மதிப்பீட்டில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

பிளவு பாதி நம்பகத்தன்மை முறை:இந்த முறை பல உருப்படி அளவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கே உருப்படிகளின் எண்ணிக்கை தோராயமாக இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு இரண்டிற்கும் இடையே ஒரு தொடர்பு குணகம் பெறப்படுகிறது. கட்டமைப்பின் உள் நிலைத்தன்மை அதிக நம்பகத்தன்மைக்கு வழிவகுக்கிறது என்பதை உயர் தொடர்பு குறிக்கிறது. பல உருப்படி அளவின் உள் நிலைத்தன்மையை சோதிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மற்றொரு அளவுகோல் குணகம் ஆல்பா (±) பொதுவாக க்ரோன்பாக் ஆல்பா என அழைக்கப்படுகிறது. க்ரோன்பேக் ஆல்பா, பல உருப்படி அளவிற்கான

அனைத்து சாத்தியமான பிளவு-அரை நம்பகத்தன்மைகளின் சராசரியைக் கணக்கிடுகிறது. இந்த குணகம் அனைத்து பிளவு-பாதி நம்பகத்தன்மையின் சராசரி மதிப்பெண் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் ஒன்றிணைகிறதா இல்லையா என்பதை நிரூபிக்கிறது.

குறிப்பு

குணகம் ஆல்பா செல்லுபடியாகாது. இருப்பினும், பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் இதை செல்லுபடியாகும் ஒரே குறிகாட்டியாகப் பயன்படுத்துகின்றனர். ஆல்பா குணகம் 0 மற்றும் 1 க்கு இடையில் மதிப்புகளை எடுக்கலாம். ஆல்பாவின் பின்வரும் மதிப்புகள் அவற்றின் விளக்கத்துடன் கீழே பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன:

$\pm = 0$ என்றால் அங்கு பல உருப்படி அளவின் பல்வேறு உருப்படிகளுக்கு இடையே நிலைத்தன்மை இல்லை $\pm = 1$ என்றால் அங்கு பல்வேறு இடையே முழுமையான நிலைத்தன்மை உள்ளது பல உருப்படி அளவிலான பொருட்கள் $0.80 \leq a \leq 0.95$ குறிக்கிறது அங்கு பல்வேறு இடையே நல்ல நம்பகத்தன்மை உள்ளது பல உருப்படி அளவிலான பொருட்கள் $0.70 \leq a \leq 0.80$ குறிக்கிறது அங்குபல்வேறு பொருட்களுக்கு இடையே நல்ல நம்பகத்தன்மை உள்ளது பல உருப்படி அளவு 0.60 ≤ஒரு ≤ 0.70 குறிக்கிறது அங்கு பல உருப்படி அளவின் பல்வேறு பொருட்களுக்கு இடையே நியாயமான நம்பகத்தன்மை உள்ளது $a < 0.60$ என்றால் அங்கு பல்வேறு பொருட்களுக்கு இடையே மோசமான நம்பகத்தன்மை பல உருப்படி அளவு

1. செல்லுபடியாகும்

ஒரு அளவுகோலின் செல்லுபடியாகும் என்பது நாம் எதை அளவிட விரும்புகிறோமோ அதை அளவிடுகிறோமா என்ற கேள்வியைக் குறிக்கிறது. அளவீட்டின் செல்லுபடியாகும் அளவீட்டு செயல்முறை முறையான மற்றும் சீரற்ற பிழைகள் இரண்டிலிருந்தும் விடுபட்ட அளவைக் குறிக்கிறது. ஒரு அளவின் செல்லுபடியாகும் தன்மை நம்பகத்தன்மையை விட மிகவும் தீவிரமான பிரச்சினையாகும். செல்லுபடியை அளவிட பல்வேறு வழிகள் உள்ளன

உள்ளடக்க செல்லுபடியாகும்:இது முகம் செல்லுபடியாகும் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது கட்டமைப்பின் சரியான தன்மையை மதிப்பிடுவதற்கு ஒரு நிபுணரின் அகநிலை தீர்ப்பை உள்ளடக்கியது. எடுத்துக்காட்டாக, கிங்பிஷர் ஏர்லைன்ஸைப் பற்றிய வாடிக்கையாளரின் உணர்வை அளவிட, பல உருப்படி அளவுகோல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. 15 உருப்படிகளின் தொகுப்பு முன்மொழியப்பட்டது. இந்த உருப்படிகள்

ஒரு குறியீட்டில் இணைக்கப்பட்டால் கிங்பிஷர் ஏர்லைன்ஸின் உணர்வை அளவிடும். இந்த 15 உருப்படிகளின் உள்ளடக்கத்தின் செல்லுபடியை தீர்மானிக்க, 15 உருப்படிகளின் பிரதிநிதித்துவத்தை ஆராய நிபுணர்களின் தொகுப்பைக் கோரலாம். பட்டியலிலிருந்து குழுவினரின் நடத்தை, உணவின் தரம் மற்றும் உணவின் அளவு போன்றவற்றை நாங்கள் தவிர்த்துவிட்டிருந்தால், உள்ளடக்கப்பட்ட உருப்படிகளின் உள்ளடக்கம் செல்லுபடியாகாமல் இருக்கலாம். இல்

உண்மை, நடத்துதல்விமான நிறுவனத்தைப் பற்றிய உணர்வை அளவிடும் பொருட்களின் பட்டியலைத் தீர்த்து வைப்பதற்கான ஆய்வு ஆராய்ச்சி அத்தகைய சந்தர்ப்பத்தில் மகத்தான உதவியாக இருக்கும்.

ஒரே நேரத்தில் செல்லுபடியாகும்:புதிய அளவீட்டு நுட்பங்களை நிறுவப்பட்ட நுட்பங்களுடன் தொடர்புபடுத்துவதன் மூலம் அவற்றின் செல்லுபடியை அளவிட இது பயன்படுகிறது. ஒரே நேரத்தில் நிர்வகிக்கப்படும் ஒரே நிகழ்வுகளின் (உதாரணமாக, ஒரு விமான நிறுவனத்தைப் பற்றிய கருத்து மற்றும் ஒரு நிறுவனத்தின் படம்) இரண்டு அளவீடுகளின் தொடர்பு குணகத்தைக் கணக்கிடுவது இதில் அடங்கும். கிங்ஃபிஷர் ஏர்லைனின் கருத்தை அளவிட 15 உருப்படிகளின் அளவை நாங்கள் தயார் செய்கிறோம், இது சரியானதாகக் கருதப்படுகிறது. ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு மாற்று மற்றும் குறுகிய நுட்பத்தை முன்மொழிகிறார் என்று வைத்துக்கொள்வோம். ஒரே நேரத்தில் அல்லது ஒரே மாதிரியான நிலைமைகளின் கீழ் ஒரே நேரத்தில் நிர்வகிக்கப்படும் போது இரண்டு நுட்பங்களுக்கும் இடையே அதிக தொடர்பு இருந்தால் புதிய நுட்பத்தின் ஒரே நேரத்தில் செல்லுபடியாகும்.

முன்னறிவிப்பு செல்லுபடியாகும்:இது ஒரு நேரத்தில் அளவிடப்பட்ட நிகழ்வுகளின் திறனை எதிர்காலத்தில் மற்றொரு நிகழ்வை முன்னறிவிக்கும் திறனை உள்ளடக்கியது. இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு குணகம் அதிகமாக இருந்தால், ஆரம்ப அளவீடு அதிக முன்கணிப்பு திறன் கொண்டதாக கூறப்படுகிறது. உதாரணமாக, வணிகப் பள்ளியில் எம்பிஏ திட்டத்தில் சேர்க்கைக்கான விண்ணப்பதாரர்களின் பட்டியலைப் பட்டியலிட பொதுவான சேர்க்கை தேர்வின் (கேட்) பயன்பாட்டைக் கவனியுங்கள். ஊயுவு மதிப்பெண்கள் வணிகக் கல்விக்கான படிப்பிற்கான வேட்பாளரின் திறனைக் கணிக்க வேண்டும்.

2. உணர்திறன்

ஒரு அளவின் உணர்திறன் ஒரு முக்கியமான அளவீட்டுக் கருத்தாகும், குறிப்பாக அணுகுமுறைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் விசாரணையில் இருக்கும் போது. உணர்திறன் என்பது ஒரு கருத்தின் மாறுபாட்டை துல்லியமாக அளவிடுவதற்கான ஒரு கருவியின் திறனைக் குறிக்கிறது. ஏற்கிறேன் அல்லது உடன்படவில்லை போன்ற இருவேறு பதில் வகை எந்த அணுகுமுறை மாற்றங்களையும் பதிவு செய்ய அனுமதிக்காது. அளவில் பல வகைகளைக் கொண்ட அதிக உணர்திறன் அளவீடு

குறிப்பு

தேவைப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, வலுவாக ஒப்புக்கொள், ஒப்புக்கொள், உடன்படாதே அல்லது உடன்படாதே, உடன்படாதே மற்றும் கடுமையாக உடன்படாத வகைகளைச் சேர்ப்பது அளவின் உணர்திறனை அதிகரிக்கும்.

கேள்விகள் அல்லது உருப்படிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் ஒரு கேள்வி அல்லது ஒரு உருப்படியை அடிப்படையாகக் கொண்ட அளவின் உணர்திறனை அதிகரிக்கலாம். வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், கூட்டு நடவடிக்கைகள் அதிக அளவிலான சாத்தியமான மதிப்பெண்களை அனுமதிப்பதால், அவை ஒற்றை உருப்படி அளவை விட அதிக உணர்திறன் கொண்டவை. எனவே, அளவின் உணர்திறன் பொதுவாக அதிக பதில் புள்ளிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் அல்லது அளவிலான உருப்படிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் அதிகரிக்கப்படுகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் அளவிடுதல் நுட்பங்களை எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்?
2. நான்கு வகையான அளவீட்டு அளவீடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.
3. விகித அளவிலான தரவுகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் யாவை?
4. முன் சோதனை என்றால் என்ன?
5. ஒரு கேள்வி அல்லது உருப்படியின் அடிப்படையில் அளவின் உணர்திறனை எவ்வாறு அதிகரிக்க முடியும்?

10.7. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

- ஆராய்ச்சியில் பயன்படுத்தப்படும் அளவிடுதல் நுட்பங்களை வகைப்படுத்தலாம்ஒப்பீட்டு மற்றும் ஒப்பீட்டு அல்லாத அளவுகள்.
- நான்கு வகையான அளவீட்டு அளவுகள் உள்ளன-பெயரளவு, ஆர்டினல், இடைவெளி மற்றும் விகித அளவுகள்.
- விகித அளவிலான தரவுகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் எடை, பயணித்த தூரம், வருமானம் மற்றும் ஒரு நிறுவனத்தின் விற்பனை.
- முன்-சோதனை என்பது, தரவு சேகரிப்பின் பொதுவான முறைகள் அல்லது பொதுவான தரவு சேகரிப்பு கருவிகள்- அட்டவணை (நேர்காணலுக்கான கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது), கேள்வித்தாள் அல்லது அளவீட்டு அளவு போன்ற ஆய்வின் ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தின் சோதனைச் சோதனை ஆகும்.
- கேள்விகள் அல்லது உருப்படிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் ஒரு கேள்வி அல்லது ஒரு உருப்படியை அடிப்படையாகக் கொண்ட அளவின் உணர்திறனை அதிகரிக்கலாம்.

10.8. சுருக்கம்

- ஒப்பீட்டு அளவீடுகளில், பதிலளிப்பவர்கள் கேள்விக்கு பதிலளிக்கும் முன் ஒரு நிலையான குறிப்பு சட்டத்தைப் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று கருதப்படுகிறது.
- ஒப்பீட்டு அளவிலான தரவு பொதுவாக ஒரு தொடர்புடைய வகையிலேயே விளக்கப்படுகிறது. ஒப்பீட்டு அளவுகோலில் ஜோடி ஒப்பீடு, தரவரிசை, நிலையான தொகை அளவு மற்றும் ஞ-வரிசை நுட்பம் ஆகியவை அடங்கும்.
- ஒப்பீடு அல்லாத அளவுகளில், கேள்விகளுக்குப் பதிலளிப்பதற்கு முன், பதிலளிப்பவர்கள் எந்தக் குறிப்புச் சட்டத்தையும் பயன்படுத்துவதில்லை. இதன் விளைவாக வரும் தரவு பொதுவாக இடைவெளி அல்லது விகித அளவு என்று கருதப்படுகிறது.
- ஒப்பீடு அல்லாத அளவுகள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன, அதாவது கிரா∴பிக் மதிப்பீடு அளவுகள் மற்றும் உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவுகள்.
- கிரா∴பிக் ரேட்டிங் அளவில், பதிலளிப்பவர் ஒரு வரைபடத்தில் தனது விருப்பத்தை டிக் செய்யும்படி கேட்கப்படுகிறார்.
- உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவில், பதிலளித்தவர்களுக்கு ஒவ்வொரு பதில் வகைகளுடனும் தொடர்புடைய பல சுருக்கமான விளக்கங்களைக் கொண்ட அளவுகோல் வழங்கப்படுகிறது.
- சமச்சீரற்ற அளவுகோல் பயன்படுத்தப்பட்டால், தரவு பகுப்பாய்வின் போது அளவில் சமநிலையின் தன்மை மற்றும் அளவு கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- ஸ்டேபல் அளவுகோல் ஒரு அணுகுமுறையின் திசை மற்றும் தீவிரத்தை அளவிட பயன்படுகிறது. சில நேரங்களில், இருமுனை உரிச்சொற்களை உருவாக்குவதில் சிக்கல் இருப்பதால், சொற்பொருள் வேறுபாடு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துவது கடினமாக இருக்கலாம்.
- நான்கு வகையான அளவீட்டு அளவுகள் உள்ளன-பெயரளவு, ஆர்டினல், இடைவெளி மற்றும் விகித அளவுகள். அவை ஒவ்வொன்றையும் விரிவாக விவாதிப்போம்.
- அளவீட்டு அளவின் தேர்வு, தரவு பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படும் புள்ளிவிவர நுட்பத்திற்கான தாக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- முன்-சோதனை என்பது, தரவு சேகரிப்பின் பொதுவான முறைகள் அல்லது பொதுவான தரவு சேகரிப்பு கருவிகள்- அட்டவணை (நேர்காணலுக்கான கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது), கேள்வித்தாள் அல்லது அளவீட்டு அளவு போன்ற ஆய்வின் ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தின் சோதனைச் சோதனை ஆகும்.

குறிப்பு

- முன்-சோதனை என்பது முழு அளவிலான கணக்கெடுப்புக்காக மக்கள்தொகையில் இருந்து பதிலளித்தவர்களின் சிறிய தொகுப்பைக் கொண்ட தரவு சேகரிப்பு கருவியின் நிர்வாகமாகும்.
- நேர்காணல் அட்டவணையின் முன்-சோதனை உண்மையான கணக்கெடுப்புக்கு அதே மக்கள்தொகையில் இருந்து பெறப்பட்ட பதிலளித்தவர்களுடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும்.
- நல்ல தரவு சேகரிப்புக்கு மூன்று அளவுகோல்கள் உள்ளன: நம்பகத்தன்மை, செல்லுபடியாகும் மற்றும் உணர்திறன்.
- நம்பகத்தன்மை என்பது அளவின் நிலைத்தன்மை, துல்லியம் மற்றும் முன்கணிப்பு ஆகியவற்றுடன் தொடர்புடையது. ஒரு அளவீட்டு செயல்முறை எந்த அளவிற்கு சீரற்ற பிழைகளிலிருந்து விடுபடுகிறது என்பதை இது குறிக்கிறது.
- உணர்திறன்ஒரு அளவுகோல் என்பது ஒரு முக்கியமான அளவீட்டு கருத்தாகும், குறிப்பாக மனப்பான்மையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் விசாரணையில் இருக்கும் போது.

10.9. முக்கிய வார்த்தைகள்

- கவனம் குழுக்கள்:ஒரு தயாரிப்பு தொடங்கப்படுவதற்கு முன்பு அது பற்றிய விவாதத்தில் பங்கேற்க அல்லது அரசியல் பிரச்சாரம், தொலைக்காட்சித் தொடர்கள் போன்றவற்றைப் பற்றிய கருத்துக்களை வழங்குவதற்காக கூடியிருந்த நபர்களின் குழுவை இது குறிக்கிறது.
- உணர்திறன்:இது ஒரு கருத்தின் மாறுபாட்டை துல்லியமாக அளவிடும் கருவியின் திறனைக் குறிக்கிறது.
- நடத்தை குறியீட்டு முறை:நேர்காணல் செய்பவர்கள் மற்றும் நேரடி அல்லது பதிவு செய்யப்பட்ட நேர்காணல்களில் இருந்து பதிலளித்தவர்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளின் முறையான குறியீட்டை இது குறிக்கிறது.
- லிகர்ட் அளவுகோல்:இது ஒரு தலைப்பில் மக்களின் மனப்பான்மையைக் குறிக்கப் பயன்படும் அளவுகோலாகும்.
- பிளவு-பேனல் சோதனைகள்:அவை கேள்வித்தாள் மாறுபாடுகளில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சோதனை சோதனை அல்லது “சிறந்தது“ என்பதை தீர்மானிப்பதற்கான நேர்காணல் முறைகள் அல்லது அவற்றுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை அளவிடும்.

10.10. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. கிரா∴பிக் மதிப்பீடு அளவுகோல் என்றால் என்ன?

2. உருப்படியான மதிப்பீட்டு அளவை வடிவமைக்கும்போது எதை மனதில் கொள்ள வேண்டும்?
3. அளக்கப் பயன்படும் பிரதான அளவுகோல் என்ன?
4. கேள்வித்தாளை வடிவமைப்பதில் உள்ள படிகளை பட்டியலிடுகிறது.
5. செல்லுபடியாகும் தன்மை பற்றி விவாதிக்கவும்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. ஒப்பீட்டு மதிப்பீடு அளவுகள் என்ன? அதன் பல்வேறு வகைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
2. பல்வேறு ஒப்பீடு இல்லாத அளவுகளை விவரிக்கவும்.
3. பல்வேறு வகையான அளவீடுகளை ஆராயுங்கள்.
4. முன் சோதனை என்றால் என்ன? அதன் நோக்கத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
5. வினாத்தாளை முன்கூட்டியே சோதிக்கும் முறைகளை விவரிக்கவும்.

10.11. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 11

செயலாக்கம் மற்றும்தரவு பகுப்பாய்வு

கட்டமைப்பு

11.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்டில், அளவிடுதல் நுட்பங்கள் மற்றும் தரவு சேகரிப்பு கருவிகளின் முன் சோதனை பற்றி அறிந்து கொண்டீர்கள். இந்த பிரிவில், தரவு செயலாக்கம் மற்றும் பகுப்பாய்வு பற்றிய எங்கள் விவாதத்தைத் தொடங்குவோம். பயனுள்ள தகவல்களை முன்னிலைப்படுத்துதல், முடிவுகளை பரிந்துரைத்தல் மற்றும் முடிவெடுப்பதை ஆதரித்தல் போன்ற குறிப்பிட்ட நோக்கத்துடன் தரவை ஆய்வு செய்தல், சுத்தம் செய்தல், மாற்றுதல் மற்றும் மாடலிங் செய்யும் செயல்முறை தரவு பகுப்பாய்வு எனப்படும். தரவு பகுப்பாய்வுக்கு பல அம்சங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகள் உள்ளன. பெறப்பட்ட தரவு மிக முக்கியமான விஷயமாக அடையாளம் காணப்பட வேண்டும். சரியான மற்றும் துல்லியமான முடிவுகளை ஊகிக்க, அதைத் தொடர்ந்து செயலாக்கம் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகிறது. இந்த அலகு பொருள், முக்கியத்துவம் மற்றும் தரவு பகுப்பாய்வு செயல்முறையில் கவனம் செலுத்துகிறது.

11.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- தரவு பகுப்பாய்வின் பொருள் மற்றும் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- தரவு பகுப்பாய்வு செயல்முறையை விளக்குங்கள்
- குறியீட்டின் முக்கியத்துவம் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை ஆராயுங்கள்
- வெவ்வேறு வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி தரவை வகைப்படுத்தவும்

11.3. தரவு பகுப்பாய்வின் பொருள், முக்கியத்துவம் மற்றும் செயல்முறை

ஆராய்ச்சி என்பது சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை மட்டும் கொண்டிருக்கவில்லை. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் சரியான பகுப்பாய்வு இல்லாமல் ஆராய்ச்சி முழுமையடையாது. தரவு செயலாக்கம் என்பது பல்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்வதன் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் பகுப்பாய்வு மற்றும் கையாளுதலை உள்ளடக்கியது. ஆராய்ச்சித் திட்டத்தை உருவாக்கும் போது குறிப்பிடப்பட்ட அவுட்லைன் படி தரவு செயலாக்கப்பட வேண்டும். ஒப்பீடுகள் மற்றும் பகுப்பாய்வுகளைச் செய்வதற்காகத் தொடர்புடைய அனைத்துத் தரவுகளும் சேகரிக்கப்பட்டிருப்பதை உறுதி செய்வதற்குத் தரவைச் செயலாக்குவது அவசியம். தரவுகளில் செய்யக்கூடிய செயல்பாடுகள் பின்வருமாறு:

- எடிட்டிங்
- குறியீட்டு முறை
- அட்டவணை
- வகைப்பாடு

பொதுவாக,தரவைச் செயலாக்குவதும் பகுப்பாய்வு செய்வதும் ஒன்றோடொன்று தொடர்புடையது என்பது நிபுணர்களின் கருத்து. எனவே, இரண்டையும் ஒன்றே என்று நினைக்க வேண்டும். தரவு பகுப்பாய்வு பொதுவாக பல நெருங்கிய தொடர்புடைய செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது என்று வாதிடப்படுகிறது, அவை சேகரிக்கப்பட்ட தரவைச் சுருக்கி, அதனுடன் தொடர்புடைய ஆராய்ச்சி கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கக்கூடிய வகையில் அதை ஒழுங்கமைக்கும் நோக்கத்துடன் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

இருப்பினும், தொழில்நுட்ப அடிப்படையில், தரவை செயலாக்குவது தரவை உள்ளடக்கியதுபகுப்பாய்விற்கு திறந்த விதத்தில் பிரதிநிதித்துவம். இதேபோல், தரவுகளின் பகுப்பாய்வு என்பது தரவுக் குழுக்களிடையே இருக்கும் உறவு முறைகளைத் தேடுவதுடன் சில நடவடிக்கைகளின் கணக்கீடு என வரையறுக்கப்படுகிறது.

தரவு திருத்தம்

தரவைத் திருத்துவது என்பது அதிகபட்ச துல்லியத்தை உறுதி செய்வதற்காக தரவு சேகரிப்பு கருவிகளின் சோதனையை உள்ளடக்கியது. தரவின் தெளிவு, நிலைத்தன்மை மற்றும் முழுமை ஆகியவற்றைச் சரிபார்ப்பது இதில் அடங்கும். எடிட்டிங் செயல்முறை சமன்பாடு மற்றும் தெளிவின்மையைத் தவிர்ப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. பிழைகள் மற்றும் குறைபாடுகள் ஏதேனும் இருந்தால் கண்டறிய சேகரிக்கப்பட்ட மூல தரவுகளும் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன. தரவு பின்வரும் அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது என்பதை உறுதிப்படுத்த,

பூர்த்தி செய்யப்பட்ட கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அட்டவணைகளில் கவனமாக ஆய்வு செய்யப்படுகிறது:

- துல்லியம்
- நிலைத்தன்மையும்
- ஒற்றுமை
- சீரான தன்மை
- பயனுள்ள ஏற்பாடு

எடிட்டிங் செய்ய வேண்டிய நிலைகளை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்:

- **கள எடிட்டிங்:** பதிலளிப்பவரின் பதில்களைப் பதிவுசெய்யும் நேரத்தில் தகவலறிந்தவரால் சுருக்கமான அல்லது தெளிவற்ற வடிவத்தில் எழுதப்பட்ட, புலனாய்வாளரால் அறிக்கையிடல் படிவங்களை மதிப்பாய்வு செய்வதை இது உள்ளடக்குகிறது. அத்தகைய திருத்தம் நேர்காணலுக்குப் பிறகு உடனடியாக செய்யப்பட வேண்டும். சில காலத்திற்குப் பிறகு நிகழ்த்தப்பட்டால், அத்தகைய எடிட்டிங் ஆராய்ச்சியாளருக்கு சிக்கலாகிவிடும், ஏனெனில் எந்தவொரு குறிப்பிட்ட நபரின் எழுத்து நடையையும் புரிந்துகொள்வது கடினம். புலனாய்வாளர் புலத்தை திருத்தும் போது கவனமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் யூகத்தின் மூலம் பிழைகளை சரிசெய்வதில் இருந்து அல்லது தவறவிடுவதிலிருந்து ஆராய்ச்சியாளரைத் தடுக்க வேண்டும்.
- **மத்திய எடிட்டிங்:** இந்த வகையான எடிட்டிங் என்பது ஒரு எடிட்டர் அல்லது எடிட்டர் குழுவால் முழுத் தரவையும் முழுமையாகத் திருத்துவதை உள்ளடக்குகிறது. ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின்படி உருவாக்கப்பட்ட அனைத்து அட்டவணைகளும் முடிக்கப்பட்டு ஆராய்ச்சியாளரிடம் திரும்பும்போது இது நடைபெறுகிறது. தவறான இடத்தில் பதிவுசெய்யப்பட்ட தரவு அல்லது வாரங்களில் பதிவு செய்யப்பட வேண்டிய மாதங்களில் பதிவுசெய்யப்பட்ட தரவு போன்ற பிழைகளை எடிட்டர்கள் சரிசெய்கிறார்கள். அட்டவணையில் உள்ள பிற தகவல்களை மதிப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் தவறான அல்லது விடுபட்ட பதில்களுக்கு அவர்கள் பொருத்தமான பதிலை வழங்க முடியும். சில சமயங்களில், பதிலளிப்பவரைத் தொடர்புகொண்டு தெளிவுபடுத்தலாம். சில சமயங்களில், பதில் பொருத்தமற்றதாகவோ அல்லது முழுமையடையாததாகவோ இருந்தால் மற்றும் எந்த அடிப்படையிலும் துல்லியமான பதிலைத் தீர்மானிக்க முடியாவிட்டால், எடிட்டர் அந்த பதிலை சேகரிக்கப்பட்ட தரவிலிருந்து நீக்க வேண்டும் அல்லது அகற்ற வேண்டும். அவர்∴அவள் இந்த வழக்கில் “பதில் இல்லை“ என ஒரு குறிப்பை வைக்கலாம்.

தரவு மூலத்தின்படி மேலே கூறப்பட்ட முறைகளைப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர, திருத்தும் போது ஆராய்ச்சியாளர் பின்வரும் புள்ளிகளையும் மனதில் கொள்ள வேண்டும்:

- நேர்காணல் செய்பவர்கள் மற்றும் குறியீட்டாளர்களுக்கு வழங்கப்பட்ட வழிமுறைகளுடன் பரிச்சயம்
- வழிமுறைகளை எவ்வாறு திருத்துவது என்பது பற்றிய அறிவு
- அசல் பதிவை நீக்குவதற்கு ஒற்றை வரி வேலைநிறுத்தம்
- தரவின் தரப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் தனித்துவமான எடிட்டிங்
- மாற்றப்பட்ட அனைத்து பதில்களின் துவக்கம்

தரவு குறியீட்டு முறை

தரவின் குறியீடானது சில முன் வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளைப் பயன்படுத்தி குறியீடாக தரவை பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதாக வரையறுக்கப்படுகிறது. தரவு குறியிடப்பட்டு சுருக்கப்பட்டவுடன், ஆராய்ச்சியாளர் அதை பகுப்பாய்வு செய்யலாம் மற்றும் அதன் பல்வேறு வகைகளில் உறவுகளைக் காணலாம்.

குறியீட்டிற்கான சரிபார்ப்பு பட்டியல்

இது ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான பிரிவுகள் அல்லது வகுப்புகளின்படி தனிநபர்களின் பதில்களை வகைப்படுத்த ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவுகிறது. இத்தகைய வகுப்புகள் பின்வரும் முக்கிய பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்:

- வகுப்புகள் வேண்டும்பரிசீலனையில் உள்ள ஆராய்ச்சி சிக்கலுக்கு ஏற்ப பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும்.
- அவை ஒவ்வொரு தரவு உறுப்புக்கும் ஒரு வகுப்பைச் சேர்க்க வேண்டும்.
- ஒரு பரஸ்பர தனித்தன்மை இருக்க வேண்டும், அதாவது கொடுக்கப்பட்ட வகை தொகுப்பின் ஒரே ஒரு கலத்தில் குறிப்பிட்ட பதிலை வைக்க முடியும்.
- வகுப்புகள் ஒரு பரிமாணமாக இருக்க வேண்டும். இதன் பொருள் ஒவ்வொரு வகுப்பும் ஒரே ஒரு கருத்தின் அடிப்படையில் வரையறுக்கப்படுகிறது.

குறியீட்டின் முக்கியத்துவம்

திறமையான பகுப்பாய்விற்கு தரவுகளின் குறியீட்டு முறை அவசியம். குறியீட்டு முறையானது தரவை பல்வேறு வகைகளிலிருந்து சிறிய எண்ணிக்கையிலான வகுப்புகளுக்குக் குறைக்க உதவுகிறது. எனவே, ஆய்வுக்கு முக்கியமான மற்றும் முக்கியமான தகவல் மட்டுமே ஆராய்ச்சியில் தக்கவைக்கப்படுகிறது. குறியீட்டு முடிவுகள் பொதுவாக கேள்வித்தாளின் வடிவமைப்பு கட்டத்தில் எடுக்கப்படுகின்றன. இது கேள்வித்தாள் தேர்வுகளை முன்குறியீடு செய்வதை சாத்தியமாக்குகிறது, இது கணினி அட்டவணைக்கு உதவியாக இருக்கும்.

இருப்பினும், கை குறியீட்டு விஷயத்தில், சில நிலையான முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். வண்ண பென்சிலால் விளிம்பில் குறியிடுவது அத்தகைய ஒரு முறை. மற்ற முறை கேள்வித்தாளில் இருந்து ஒரு குறியீட்டு தாளுக்கு தரவை படியெடுத்தல் ஆகும். எந்த முறை பின்பற்றப்பட்டாலும், குறியீட்டு பிழைகள் முற்றிலுமாக அகற்றப்படுவதை அல்லது குறைந்தபட்ச நிலைக்கு குறைக்கப்படுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

தரவு வகைப்பாடு

ஆராய்ச்சி ஆய்வுகள் மூல தரவுகளின் விரிவான சேகரிப்பு மற்றும் ஆராய்ச்சி திட்டத்தை செயல்படுத்த தரவுகளின் பயன்பாடு ஆகியவை அடங்கும். ஆராய்ச்சித் திட்டத்தை எளிதாக்குவதற்கு, ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் வெவ்வேறு கட்டங்களுக்கிடையேயான உறவைப் புரிந்துகொள்வதற்காக தரவு வெவ்வேறு குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட வேண்டும். தரவு வகைப்பாடு என்பது சில பொதுவான பண்புகளின் அடிப்படையில் குழுக்கள் அல்லது வகுப்புகளில் தரவை ஒழுங்கமைப்பதை உள்ளடக்கியது. வகைப்பாடு முறைகளை பின்வரும் இரண்டு தலைப்புகளின் கீழ் பிரிக்கலாம்:

- பண்புகளின் படி வகைப்பாடு
- வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி வகைப்படுத்தல்

பண்புகளின் படி தரவு வகைப்பாடு

பின்வரும் ஒத்த அம்சங்களின் அடிப்படையில் தரவு வகைப்படுத்தப்படுகிறது:

- விளக்க வகைப்பாடு:இந்த வகைப்பாடு தரமான அம்சங்கள் மற்றும் பண்புக்கூறுகளின்படி செய்யப்படுகிறது, அவை அளவு ரீதியாக அளவிட முடியாது. இந்த அம்சங்கள் ஒரு தனிநபரிலோ அல்லது ஒரு தனிமத்திலோ இருக்கலாம் அல்லது இல்லாமல் இருக்கலாம். பண்புக்கூறுகளின் விளக்க வகைப்பாடு தொடர்பான அம்சங்கள் எழுத்தறிவு, செக்ஸ், நேர்மை, ஒற்றுமை போன்றவையாக இருக்கலாம்.

- எளிய வகைப்பாடு:இந்த வகைப்பாட்டில் தரவுகளின் கூறுகள் தொடர்புடைய பண்புக்கூறு மற்றும் இல்லாதவை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

- பல்வகை வகைப்பாடு:இந்த வகைப்பாட்டில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பண்புக்கூறுகள் ஒரே நேரத்தில் கருதப்பட்டு, அந்த பண்புகளின் அடிப்படையில் தரவுகள் பல வகுப்புகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இறுதி வரிசையின் மொத்த வகுப்புகளின்

எண்ணிக்கை 2n ஆல் வழங்கப்படுகிறது, இதில் n = பண்புக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை கருதப்படுகிறது.

வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி தரவு வகைப்பாடு

வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி தரவை வகைப்படுத்துவது ஒரு அளவு நிகழ்வாகும். வகுப்பு இடைவெளிகள், வருமானம், உற்பத்தி, வயது, எடை, போன்ற ஒத்த எண்ணியல் பண்புகளுடன் தரவை வகைப்படுத்த உதவுகின்றன. சராசரி, பயன்முறை, இடைநிலை, போன்ற சில புள்ளியியல் கருவிகள் மூலம் தரவை அளவிட முடியும். வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி தரவுகளின் வெவ்வேறு வகைகள் பின்வருமாறு:

- மாறிகளின் புள்ளிவிவரங்கள்: இந்த சொல் அளவிடக்கூடிய பண்புகளை குறிக்கிறது, ஏனெனில் இவை பொதுவாக காலப்போக்கில் அல்லது தனிநபர்களிடையே மாறுபடும். மாறிகள் தனித்தனியாக இருக்கலாம், அதாவது, எண்ணக்கூடிய அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட தொகுப்பிலிருந்து மதிப்புகளை எடுக்கலாம், தொடர்ச்சியானது, அதாவது, தொடர்ச்சியான விநியோகச் செயல்பாடு அல்லது இரண்டும் இல்லை. மாறியின் இந்த கருத்து சமூக, இயற்கை மற்றும் மருத்துவ அறிவியலில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- **வகுப்பு இடைவெளிகள்:** அவை மாறியின் மதிப்புகளின் வரம்பைக் குறிக்கின்றன. ஒரு மாதிரியின் அதிர்வெண் விநியோகத்தை அட்டவணைப்படுத்த, மாறியின் அளவை உடைக்க இந்த இடைவெளி பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு நாட்டின் பிறப்பு விகிதத்தை வகைப்படுத்துவதன் மூலம் அத்தகைய தரவு வகைப்பாட்டிற்கு பொருத்தமான உதாரணம் கொடுக்கப்படலாம். இந்த வழக்கில், பூஜ்ஜியம் முதல் ஒரு வருடம் வரையிலான குழந்தைகள் ஒரு குழுவை உருவாக்குவார்கள்; இரண்டு முதல் ஐந்து வயது வரை உள்ளவர்கள் மற்றொரு குழுவை உருவாக்குவார்கள், மற்றும் பல. முழு தரவுகளும் பல எண்ணிக்கையிலான குழுக்கள் அல்லது வகுப்புகளாக அல்லது வேறுவிதமாகக் கூறினால், வகுப்பு இடைவெளிகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு வகுப்பு இடைவெளிக்கும் ஒரு உயர் வரம்பு மற்றும் குறைந்த வரம்பு உள்ளது, இது "வகுப்பு வரம்பு" என வரையறுக்கப்படுகிறது. இரண்டு வகுப்பு வரம்புகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடு வர்க்க அளவு என அழைக்கப்படுகிறது. வகுப்புகள் சமமான அல்லது சமமற்ற வகுப்பு அளவுகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.

கொடுக்கப்பட்ட வகுப்பின் கீழ் வரும் தனிமங்களின் எண்ணிக்கை, கொடுக்கப்பட்ட வகுப்பு இடைவெளியின் அதிர்வெண் எனப்படும். அனைத்து வகுப்பு இடைவெளிகளும், அந்தந்த அதிர்வெண்களுடன்,

ஒன்றாக எடுத்து, அதிர்வெண் விநியோகம் எனப்படும் அட்டவணை வடிவத்தில் விவரிக்கப்படுகின்றன.

தரவு வகைப்பாடு தொடர்பான சிக்கல்கள்

வகுப்பு இடைவெளிகளின் அடிப்படையில் தரவு வகைப்பாடு தொடர்பான சிக்கல்கள் பின்வரும் மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன:

(i) எண் வகுப்புகள் மற்றும் அவற்றின் அளவு:அங்குதரவை வகைப்படுத்தக்கூடிய வகுப்புகளின் எண்ணிக்கை தொடர்பான வேறுபாடுகள். எனவே, தரவை வகைப்படுத்துவதற்கு முன் வரையறுக்கப்பட்ட விதிகள் எதுவும் இல்லை. இது அனைத்தும் ஆராய்ச்சியாளரின் திறமை மற்றும் அனுபவத்தைப் பொறுத்தது. ஆய்வாளருக்குத் தெளிவாகவும் அர்த்தமுள்ளதாகவும் இருக்கும் வகையில் ஆய்வாளர் தரவுகளைக் காட்ட வேண்டும்.

வகுப்புகளின் அளவைப் பொறுத்தவரை, வகுப்பு இடைவெளிகள் சம அளவில் இருக்க வேண்டும் என்று பொதுவாகக் கருதப்படுகிறது, ஆனால் சில சமயங்களில் சமமற்ற அளவுகள் சிறந்த வகைப்பாட்டிற்கு வழிவகுக்கும். இது சம்பந்தமாக ஆய்வாளரின் நோக்கமும் தீர்ப்பும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பொதுவாக, வகுப்பு அளவுகளை நிர்ணயிக்கும் போது இரண்டு, ஐந்து மற்றும் பத்து மடங்குகள் விரும்பப்படுகின்றன. வகுப்பு இடைவெளியின் அளவை தீர்மானிக்க பின்வரும் சூத்திரத்தை ர்யு ஸ்டர்ஜஸ் பரிந்துரைத்தார்:

எங்கே,

i = வகுப்பு இடைவெளியின் அளவு

R = வரம்பு (வழங்கப்பட்ட உறுப்புகளில் மிகப்பெரிய உறுப்பு மற்றும் சிறிய உறுப்பு மதிப்புகளுக்கு இடையிலான வேறுபாடு)

N = குழுவாக்கப்பட வேண்டிய பொருட்களின் எண்ணிக்கை

சில நேரங்களில், தரவு ஒன்று அல்லது இரண்டு அல்லது மிகக் குறைந்த அல்லது மிகக் குறைந்த மதிப்புகளைக் கொண்ட சில கூறுகளைக் கொண்டிருக்கலாம். இதுபோன்ற சந்தர்ப்பங்களில், ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண் விநியோகத்தில் ஆராய்ச்சியாளர் திறந்த இடைவெளியைப் பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய இடைவெளிகளை இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு கீழே வெளிப்படுத்தலாம்; அல்லது பன்னிரண்டு ஆண்டுகள் மற்றும் அதற்கு மேல். இருப்பினும், அத்தகைய இடைவெளிகள் விரும்பத்தக்கவை அல்ல, இருப்பினும் தவிர்க்க முடியாது.

(ii) தேர்வுவகுப்பு வரம்புகள்:வகுப்பு வரம்புகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது,ஒரு வகுப்பு இடைவெளியின் நடுப்பகுதியை

ஆராய்ச்சியாளர் தீர்மானிக்க வேண்டும். ஒரு நடுப்புள்ளி என்பது, பொதுவாக, ஒரு வகுப்பின் மேல் மற்றும் கீழ் வரம்பின் கூட்டுத்தொகையை எடுத்து பின்னர் அதை இரண்டால் வகுப்பதன் மூலம் பெறப்படுகிறது. அந்த வகுப்பு இடைவெளியின் கூறுகளின் உண்மையான சராசரி முடிந்தவரை ஒருவருக்கொருவர் நெருக்கமாக இருக்க வேண்டும். இந்தக் கொள்கைக்கு இணங்க, வகுப்பு வரம்புகள் இரண்டு, ஐந்து, பத்து, இருபது மற்றும் நூறு மற்றும் பிற எண்களின் மடங்குகளில் அமைந்திருக்க வேண்டும். வகுப்பு வரம்புகள் பொதுவாக பின்வரும் படிவங்களில் ஏதேனும் ஒன்றில் குறிப்பிடப்படலாம்:

- பிரத்தியேக வகை வகுப்பு இடைவெளிகள்: இந்த இடைவெளிகள் பொதுவாக பின்வருமாறு கூறப்படுகின்றன:
  - 10-20
  - 20-30
  - 30-40
  - 40-50
- இந்த இடைவெளிகளை பின்வரும் வழியில் படிக்க வேண்டும்:
  - 10 மற்றும் 20க்கு கீழ்
  - 20 மற்றும் 30 கீழ்
  - 30 மற்றும் 40 கீழ்
  - 40 மற்றும் 50க்கு கீழ்

வகுப்பு இடைவெளிகளின் பிரத்தியேக வகைகளில், ஒரு வகுப்பின் மேல் வரம்புக்கு சமமான மதிப்புகள் அடுத்த உயர் வகுப்பில் குழுவாக உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, சரியாக முப்பது மதிப்புள்ள உருப்படியானது 30-40-வகுப்பு இடைவெளியில் வைக்கப்படும், 20-30-வகுப்பு இடைவெளியில் அல்ல. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், வகுப்பு இடைவெளியின் ஒரு பிரத்யேக வகை என்பது ஒரு வகுப்பு இடைவெளியின் மேல் வரம்பு விலக்கப்பட்டு, மேல் வரம்பை விட குறைவான மதிப்புகளைக் கொண்ட உருப்படிகள், ஆனால் குறைந்த வரம்பிற்குக் குறையாதவை, கொடுக்கப்பட்ட வகுப்பு இடைவெளியில் வைக்கப்படும்.

- உள்ளடக்கிய வகை வகுப்பு இடைவெளிகள்: இந்த இடைவெளிகள் பொதுவாக பின்வருமாறு குறிப்பிடப்படுகின்றன:
  - 11-20
  - 21-30
  - 31-40
  - 41-50

இதை பின்வருமாறு படிக்க வேண்டும்:

- 11மற்றும் 21க்கு கீழ்
- 21 மற்றும் 31க்கு கீழ்
- 31 மற்றும் 41 கீழ்

குறிப்பு

- 41 மற்றும் 51 கீழ்

இந்த முறையில், வகுப்பு இடைவெளியின் மேல் வரம்பு வகுப்பு இடைவெளியில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு, இருபது மதிப்பு கொண்ட ஒரு உறுப்பு 11-20-வகுப்பு இடைவெளியில் வைக்கப்படும். வகுப்பு இடைவெளி 11-20ன் உச்ச வரம்பு இருபது ஆனால் உண்மையான மேல் வரம்பு 20.999999 மற்றும் 11-20 வகுப்பு இடைவெளி என்பது உண்மையில் பதினொன்று மற்றும் இருபத்தி ஒன்றிற்கு கீழ் உள்ளது. வகைப்படுத்தப்பட வேண்டிய தரவு தனித்தன்மை வாய்ந்ததாக இருக்கும் போது, உள்ளடக்கிய வகை வகைப்பாடு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். ஆனால் தரவு தொடர்ச்சியாக இருக்கும் போது, பிரத்தியேக வகை வகுப்பு இடைவெளிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒவ்வொரு வகுப்பின் அதிர்வெண்ணையும் தீர்மானித்தல்: ஒவ்வொரு வகுப்பின் அதிர்வெண்ணையும் எண்ணிக்கை தாள்கள் அல்லது இயந்திர உதவிகளைப் பயன்படுத்தி தீர்மானிக்க முடியும். எண்ணிக்கைத் தாள்களில், வகுப்புக் குழுக்கள் ஒரு தாளில் எழுதப்பட்டு ஒவ்வொரு பொருளுக்கும் அது விழும் வகுப்புக் குழுவிற்கு எதிராக ஒரு ஸ்ட்ரோக் (ஒரு சிறிய செங்குத்து கோடு) குறிக்கப்படுகிறது. பொதுவான நடைமுறை என்னவென்றால், ஒரு வகுப்புக் குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு நான்கு சிறிய செங்குத்து கோடுகளுக்குப் பிறகும், அதே குழுவில் விழும் உறுப்புக்கான ஐந்தாவது கோடு மேலே கூறப்பட்ட நான்கு கோடுகள் வழியாக ஒரு மூலைவிட்டக் கோடாகக் குறிக்கப்படுகிறது. இது ஒவ்வொரு வகுப்புக் குழுக்களிலும் உள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கையை ஆய்வாளருக்குச் செயல்படுத்துகிறது. அட்டவணை 11.1 ஒரு அனுமான கணக்கு தாளைக் காட்டுகிறது.

அட்டவணை 11.1. ஒரு அனுமான கணக்கு தாள்

Income groups (Rupees)	Tally mark	Number of families (Class frequency)
Below 600	~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ III	8
601-900	~~IIII~~ ~~IIII~~ I	11
901-1300	~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ I	31
1301-1500	~~IIII~~ ~~IIII~~ ~~IIII~~ IIII	19
1501 and above	~~IIII~~ ~~IIII~~ II	12
Total		91

பெரிய விசாரணைகள் மற்றும் ஆய்வுகள் ஏற்பட்டால், வகுப்பு அதிர்வெண்கள் செய்யலாம்இயந்திர உதவிகள் மூலம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது, அதாவது, இயந்திரங்களின் உதவியுடன். இத்தகைய இயந்திரங்கள் கைமுறையாகவோ அல்லது தானாகவோ செயல்படுகின்றன மற்றும் மின்சாரத்தில் இயங்குகின்றன. இந்த இயந்திரங்கள் ஒரு மணி நேரத்திற்கு சுமார் 25,000 கார்டுகள் வேகத்தில்

கார்டுகளை வரிசைப்படுத்த முடியும். இந்த முறை வேகத்தை அதிகரித்தாலும், இது விலை உயர்ந்த முறையாகும்.

தரவு அட்டவணை

எளிமையான சொற்களில், அட்டவணைப்படுத்தல் என்பது ஆராய்ச்சியில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட முடிவுகள் மற்றும் தரவுகளை அட்டவணை வடிவத்தில் வைப்பதாகும்.

அட்டவணை முறைகள்

பல்வேறு மின்னணு சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி அட்டவணையை கைமுறையாகவோ அல்லது இயந்திரமாகவோ செய்யலாம். ஆய்வின் அளவு மற்றும் வகை, செலவுக் கருத்தில், நேர அழுத்தங்கள் மற்றும் அட்டவணையிடும் இயந்திரங்களின் கிடைக்கும் தன்மை போன்ற பல காரணிகள் அட்டவணையின் தேர்வைத் தீர்மானிக்கின்றன. ஒப்பீட்டளவில் பெரிய தரவுகளுக்கு கணினி அட்டவணை தேவைப்படுகிறது. சிறிய விசாரணைகளின் போது, கேள்வித்தாள்களின் எண்ணிக்கை சிறியதாகவும், அவை ஒப்பீட்டளவில் குறுகிய நீளமாகவும் இருக்கும் போது, கைமுறை அட்டவணைப்படுத்தல் விரும்பப்படுகிறது. கை அட்டவணையில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு முறைகள் பின்வருமாறு:

- **நேரடி எண்ணிக்கை முறை:** இந்த முறை எளிய குறியீடுகளை உள்ளடக்கியது, கேள்வித்தாளில் தரவை நேரடியாக கணக்கிட ஆராய்ச்சியாளர் பயன்படுத்தலாம். குறியீடுகள் டேலி ஷீட் எனப்படும் ஒரு தாளில் எழுதப்பட்டு, ஒவ்வொரு பதிலுக்கும், அது விழும் குறியீட்டிற்கு எதிராக ஒரு பக்கவாதம் குறிக்கப்படுகிறது. வழக்கமாக, ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டிற்கு எதிராக ஒவ்வொரு நான்கு அடிக்கும் பிறகு, ஐந்தாவது பதில் பக்கவாதம் மூலம் ஒரு மூலைவிட்ட அல்லது கிடைமட்ட கோட்டை வரைவதன் மூலம் குறிக்கப்படுகிறது. இந்த குழுக்களை எண்ணுவது எளிதானது மற்றும் ஒவ்வொரு குறியீட்டிற்கும் வசதியாக தரவு வரிசைப்படுத்தப்படுகிறது.
- **பட்டியல் மற்றும் எண்ணிக்கை முறை:** இந்த முறையில், குறியீடு மறுமொழிகள் படியெடுக்கப்படலாம்ஒரு பெரிய பணித்தாள், ஒவ்வொரு கேள்வித்தாளுக்கும் ஒரு வரியை அனுமதிக்கிறது. இது ஒரு பணித்தாளில் அதிக எண்ணிக்கையிலான கேள்வித்தாள்களை பட்டியலிட உதவுகிறது. ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் டேலிகள் செய்யப்படுகின்றன.
- **அட்டை வரிசைப்படுத்தும் முறை:** இது மிகவும் நெகிழ்வான ஹேண்ட் டேபுலேஷன் முறையாகும், அங்கு வசதியான அளவுகள் மற்றும் வடிவங்கள் மற்றும் தொடர்ச்சியான துளைகளைக் கொண்ட சிறப்பு அட்டைகளில் தரவு பதிவு செய்யப்படுகிறது. அட்டையின் ஒவ்வொரு துளையும் ஒரு குறியீட்டைக் குறிக்கிறது.

அட்டைகள் அடுக்கப்பட்டிருக்கும் போது, ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டைக் குறிக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட துளை வழியாக ஒரு ஊசி செல்கிறது. இந்த அட்டைகள் பிரிக்கப்பட்டு எண்ணப்படுகின்றன. இந்த வழியில், இந்த நுட்பத்தை மீண்டும் செய்வதன் மூலம் பல்வேறு குறியீடுகளின் அதிர்வெண்களைக் கண்டறிய முடியும்.

அட்டவணையின் முக்கியத்துவம்

டேபுலேஷன் ஆராய்ச்சியாளருக்கு தரவுகளை சுருக்கமான மற்றும் தர்க்க ரீதியில் ஒழுங்கமைக்க உதவுகிறது. இது மூலத் தரவைச் சுருக்கி மேலும் பகுப்பாய்விற்காக ஒரு சிறிய வடிவத்தில் அதைக் காட்டுகிறது. வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளில் தரவை ஒழுங்காக அமைப்பதில் இது உதவுகிறது. தரவு அட்டவணையின் பல்வேறு நன்மைகள் பின்வருமாறு:

- ஒரு அட்டவணைஇடத்தை சேமிக்கிறது மற்றும் விளக்கமான மற்றும் விளக்க அறிக்கைகளை குறைந்தபட்சமாக குறைக்கிறது.
- இது ஒப்பீட்டு செயல்முறையை எளிதாக்குகிறது மற்றும் எளிதாக்குகிறது.
- உறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை மற்றும் குறைபாடுகள் மற்றும் பிழைகளைக் கண்டறிவது அட்டவணை விளக்கத்தில் எளிதாகிறது.
- ஒரு அட்டவணை பல்வேறு புள்ளியியல் கணக்கீடுகளுக்கான அடிப்படையை வழங்குகிறது.

அட்டவணைகளுக்கான சரிபார்ப்பு பட்டியல்

ஒரு அட்டவணை வாசகருக்குத் தேவையான தகவலைத் தெரிவிக்க வேண்டும், இதனால் அவர்∴அவள் எளிதாகப் படிக்கவும், புரிந்துகொள்ளவும், தேவைப்படும்போது தகவலை நினைவுபடுத்தவும் முடியும். தரவு அட்டவணையின் போது சில மரபுகளைப் பின்பற்ற வேண்டும். இவை பின்வருமாறு:

- அனைத்து அட்டவணைகளும் தெளிவான, துல்லியமான மற்றும் போதுமான தலைப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- அட்டவணைகள்தெளிவு மற்றும் வாசிப்புத்திறனுடன் இடம்பெற வேண்டும்.
- எளிதான குறிப்பை எளிதாக்குவதற்கு ஒவ்வொரு அட்டவணைக்கும் தனித்தனி எண் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- அட்டவணை பொருத்தமான அளவு மற்றும் தேவையான தகவல்களுடன் இருக்க வேண்டும்.
- நெடுவரிசைகள் மற்றும் வரிசைகளுக்கான தலைப்புகள் தடிமனான எழுத்துருக்களில் இருக்க வேண்டும். இடது நெடுவரிசை அல்லது முதல் வரிசையில் ஒரு சுயாதீன மாறியைச் சேர்ப்பது ஒரு பொதுவான விதி. சார்பு மாறி கீழ் வரிசையில் அல்லது வலது நெடுவரிசையில் உள்ளது.
- எண்கள் சுத்தமாகவும் படிக்கக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.

- அட்டவணையைப் பற்றிய விளக்க அடிக்குறிப்புகள் ஏதேனும் இருந்தால், அட்டவணையில் பயன்படுத்தப்படும் குறிப்புக் குறியீடுகளுடன் நேரடியாக அட்டவணையின் கீழே வைக்கப்பட வேண்டும்.
- அட்டவணையின் ஆதாரம் அட்டவணைக்குக் கீழே குறிப்பிடப்பட வேண்டும்.
- அட்டவணையில் ஒரு வகுப்பின் கீழ் உள்ள தரவை மற்றொரு வகுப்பின் கீழ் உள்ள தரவைப் பிரிக்க தடிமனான கோடுகளும், வகுப்புகளின் வெவ்வேறு உட்பிரிவுகளைப் பிரிக்க மெல்லிய கோடுகளும் இருக்க வேண்டும்.
- அனைத்து நெடுவரிசை புள்ளிவிவரங்களும் சரியாக சீரமைக்கப்பட வேண்டும்.
- ஒரு அட்டவணையில் மிகச் சிறந்த அளவிற்கு சுருக்கங்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
- தரவு பெரியதாக இருந்தால், அதை ஒரே அட்டவணையில் கூட்டக்கூடாது. இது அட்டவணையை சிரமமாகவும் சிரமமாகவும் ஆக்குகிறது.

அட்டவணையை சிக்கலானது மற்றும் எளிமையானது என்றும் வகைப்படுத்தலாம். முந்தைய வகை அட்டவணையானது ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுயாதீன மாறிகளின் குழுக்களைப் பற்றிய தகவலை வழங்குகிறது, அதேசமயம், பிந்தையது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வகைகளில் தரவைப் பிரிப்பதைக் காட்டுகிறது.

வரைபடங்கள்

நாங்கள் சேகரிக்கும் தரவு வரைபடமாகவோ அல்லது படமாகவோ வழங்கப்பட்டால், அவற்றை விளக்குவதற்கு எளிதாகப் புரிந்து கொள்ள முடியும். வரைபடங்கள் மற்றும் வரைபடங்கள் தரவின் அளவுகள், குழுக்கள், போக்குகள் மற்றும் வடிவங்களின் காட்சி அறிகுறிகளைக் கொடுக்கின்றன. இந்த முக்கியமான அம்சங்கள் வரைபட வடிவில் மிகவும் எளிமையாக வழங்கப்படுகின்றன. மேலும், வரைபடங்கள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தரவுத் தொகுப்புகளுக்கு இடையே ஒப்பிட்டுப் பார்க்க உதவுகின்றன.

வரைபடங்கள் தெளிவாகவும் படிக்கவும் புரிந்துகொள்ளவும் எளிதாக இருக்க வேண்டும். ஒரே வரைபடத்தில் அதிக தகவல்கள் காட்டப்படக்கூடாது; இல்லையெனில், அது சிக்கலாகவும் குழப்பமாகவும் மாறும். ஒவ்வொரு விளக்கப்படமும் பொருள் சம்பந்தப்பட்ட ஒரு சுருக்கமான மற்றும் சுய-விளக்கத் தலைப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். விளக்கக்காட்சியின் அளவைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும், இதன் விளைவாக வரும் வரைபடம் பொருத்தமான அளவில் இருக்கும். செங்குத்து மற்றும் கிடைமட்ட அச்சில் உள்ள இடைவெளிகள் சம அளவில் இருக்க வேண்டும்; இல்லையெனில், சிதைவுகள் ஏற்படும்.

வரைபடங்கள் தனித்தனியான தரவை விளக்குவதற்கு மிகவும் பொருத்தமானவை, அதே நேரத்தில் தொடர்ச்சியான தரவு வரைபடங்களால் சிறப்பாகக் குறிப்பிடப்படுகிறது. வரைபட விளக்கத்தைப் பற்றி அடுத்த அலகில் விரிவாகப் படிப்போம்.

11.4. பகுப்பாய்வு வகைகள்

தரவின் பகுப்பாய்வு என்பது பயனுள்ள தகவலைப் பிரித்தெடுக்கும் நோக்கத்திற்காக தரவை மாற்றும் செயல்முறையாகும், இது சில பயனுள்ள முடிவுகளைக் கண்டறிய உதவுகிறது. பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து முடிவுகளைக் கண்டறிவது தரவின் விளக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டால், சோதனை தரவு அல்லது கணக்கெடுப்பு விஷயத்தில், மக்கள்தொகை மற்றும் கருதுகோள் சோதனையின் அறியப்படாத அளவுருக்களின் மதிப்பு மதிப்பிடப்படுகிறது.

தரவுகளின் பகுப்பாய்வு விளக்கமாகவோ அல்லது அனுமானமாகவோ இருக்கலாம். அனுமான பகுப்பாய்வு புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. நபர்கள், பணிக்குழுக்கள் மற்றும் நிறுவனங்கள் போன்ற ஆய்வில் உள்ள தரவுகளின் அடிப்படை அம்சங்களை விவரிக்க விளக்கப் பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது. அனுமான பகுப்பாய்வு என்பது தரவுகளிலிருந்து அனுமானங்களைச் செய்யப் பயன்படுகிறது, அதாவது நாம் சில செயல்முறைகளைப் புரிந்துகொள்ள முயற்சிக்கிறோம் மற்றும் இந்தப் புரிதலின் அடிப்படையில் சில சாத்தியமான கணிப்புகளைச் செய்கிறோம்.

மூன்று வகையான பகுப்பாய்வுகள் பின்வருமாறு:

(i) பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வு:சுயாதீன மாறிகளின் தொகுப்பின் மூலம் ஒரு சார்பு மாறியை கணிக்க இந்த வகை பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வில், சுயாதீன மாறிகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்புபடுத்தப்படவில்லை.

(ii) பல பாகுபாடு பகுப்பாய்வு:பல பாகுபாடு பகுப்பாய்வில், ஒரு ஒற்றை சார்பு மாறி உள்ளது, இது அளவிட மிகவும் கடினம். இந்த வகை பகுப்பாய்வின் முக்கிய நோக்கங்களில் ஒன்று, குழு வேறுபாடுகளைப் புரிந்துகொள்வது மற்றும் ஒரு நிறுவனம், அதாவது ஒரு தனிநபர் அல்லது ஒரு பொருள், பல மெட்ரிக்-சுயாதீன மாறிகளின் அடிப்படையில் ஒரு குறிப்பிட்ட வர்க்கம் அல்லது குழுவிற்குச் சொந்தமானது என்பதைக் கணிப்பது.

(iii) நியமன தொடர்பு பகுப்பாய்வு:இது மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை மதிப்பிடுவதற்கான ஒரு முறையாகும். இந்த பகுப்பாய்வானது,

இரண்டு வகை மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை ஆராயவும் உங்களை அனுமதிக்கிறது.

ஒரே மாதிரியான, இருவகை மற்றும் பலதரப்பட்ட பகுப்பாய்வு

தரவுகளில் இருக்கும் மாறுபாட்டின் படி பல வகையான பகுப்பாய்வுகள் செய்யப்படுகின்றன. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் புள்ளியியல் ரீதியாக மதிப்பிடும் அளவுக்கு குறிப்பிடத்தக்கவையா என்பதைச் சரிபார்க்க இத்தகைய பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. அத்தகைய பகுப்பாய்வுகளில் மூன்று வகைகள் உள்ளன; அதாவது, ஒரே மாதிரியான, இருவேறு மற்றும் பலதரப்பட்ட பகுப்பாய்வுகள். இந்த வகைகள் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன:

(i) ஒரே மாதிரியான பகுப்பாய்வு: இந்த பகுப்பாய்வில், ஒரு மாறி மட்டுமே கருத்தில் கொள்ளப்படுகிறது. தரவை பகுப்பாய்வு செய்யும் போது இது வழக்கமாக பின்பற்றப்படும் முதல் செயல்பாடு ஆகும். ஒவ்வொரு மாறியையும் சராசரி, இடைநிலை அல்லது பயன்முறை மற்றும் மாறுபாடு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் விவரிக்கும் நோக்கத்துடன் இது செய்யப்படுகிறது. அத்தகைய பகுப்பாய்வின் எடுத்துக்காட்டுகள் சராசரிகள் அல்லது ஒரு முழு மாதிரியின் மத்தியில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகையின் கீழ் வரக்கூடிய வழக்குகளின் தொகுப்பு ஆகும்.

(ii) இருவகை பகுப்பாய்வு: இந்த வகை இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை ஆராய்கிறது. இந்த மாறிகள் மத்தியில் இருக்கும் தொடர்பின் அளவைக் கண்டறிய இது முயற்சிக்கிறது. எனவே, ஒரு இருவகை பகுப்பாய்வு உங்களுக்கு உதவலாம்; எடுத்துக்காட்டாக, ஒழுங்கற்ற உணவு மற்றும் ஒற்றைத் தலைவலி ஆகியவற்றின் மாறிகள் தொடர்புடையதா என்பதைக் கண்டறிய; மற்றும் எந்த அளவிற்கு. இங்கே, இரண்டு மாறிகள் ஒரே நேரத்தில் புள்ளியியல் ரீதியாக அளவிடப்படுகின்றன.

(iii) பன்முக பகுப்பாய்வு: இந்த வகை பகுப்பாய்வில் ஒரு நேரத்தில் மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மூன்று புள்ளியியல் மாறிகளின் அவதானிப்பு மற்றும் பகுப்பாய்வு அடங்கும். அத்தகைய பகுப்பாய்வு புள்ளிவிவர சோதனைகள் அல்லது அட்டவணை வடிவத்தில் கூட செய்யப்படுகிறது. எனவே, எடுத்துக்காட்டாக, பன்முக பகுப்பாய்வு முறையைப் பயன்படுத்தி ஒரே நேரத்தில் கொடுக்கப்பட்ட மக்கள்தொகையின் வயது, கல்வித் தகுதி மற்றும் ஆண்டு வருமானம் ஆகியவற்றின் மாறிகளைப் படிக்கலாம்.

(iv) பொதுவாக,இந்த வகையான பகுப்பாய்வுகள் அட்டவணை வடிவத்தில் செய்யப்படும்போது மிகவும் வசதியாக இருக்கும். இது

குறிப்பு

குறுக்கு வகைப்பாடு அல்லது தற்செயல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்துவதை உள்ளடக்கியது. அத்தகைய அட்டவணை இரண்டு நெடுவரிசைகள் மற்றும் இரண்டு வரிசைகளால் ஆனது, வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளில் காட்டப்படும் இரண்டு மாறிகளின் அதிர்வெண்களைக் காட்டுகிறது. இது இருவேறு அட்டவணையை உருவாக்குவது என்று மிகவும் பிரபலமாக அறியப்படுகிறது. பாரம்பரியமாக, சார்பற்ற மாறிகள் நெடுவரிசைகளிலும், சார்ந்தவை வரிசைகளிலும் காட்டப்படும். ஒரு பன்முக அட்டவணை, அதே தரவுகளுடன் தொடர்புடையதாக இருந்தால், இருவகை அட்டவணைகளை இணைப்பதன் விளைவாகும். இந்த வழக்கில், ஒவ்வொரு இருவகை அட்டவணையும் பகுதி அட்டவணை என அறியப்படுகிறது. வழக்கமாக, இருவேறு அட்டவணையில் காணப்படும் முதன்மையான உறவை விளக்கும் அல்லது பிரதிபலிக்கும் நோக்கத்துடன் பன்முக அட்டவணை உருவாக்கப்படுகிறது. அட்டவணை 11.2(ய) மற்றும் (ஆ) இருவகை அட்டவணை மற்றும் பலவகை அட்டவணையின் உதாரணத்தைக் காட்டுகிறது.

அட்டவணை 11.2 (அ) இருவகை அட்டவணை

	1991	1992	1993
மாணவர்களின் சதவீதம் தோல்வியடைந்தது	33 சதவீதம்	38 சதவீதம்	42 சதவீதம்
மாணவர்கள் தேர்ச்சி சதவீதம்	67 சதவீதம்	62 சதவீதம்	58 சதவீதம்

அட்டவணை 11.2 (ஆ) பன்முக அட்டவணை

	1991	1992	1993
	முதல் முயற்சி	இரண்டாவது முயற்சி	மூன்றாவது முயற்சி
கணிதத்தில் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் சதவீதம்	27 சதவீதம்	35 சதவீதம்	-
ஆங்கிலத்தில் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் சதவீதம்	53 சதவீதம்	60 சதவீதம்	44 சதவீதம்

இரண்டு அட்டவணைகளிலும் உள்ள தரவு தொடர்புடையதாக இருந்தாலும், “முயற்சிகள்“ என்ற மாறி தவிர, இந்த எடுத்துக்காட்டில் பன்முக அட்டவணை தனித்தனியாக காட்டப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், அட்டவணைகள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிகள்

தரவுகளுடன் ஒரே நேரத்தில் கையாளப்பட்டிருப்பதை நீங்கள் கவனிக்க வேண்டும்.

தரவு விளக்கம்

தரவு விளக்கம் என்பது வெவ்வேறு மாறிகளில் உள்ள போக்குகளை அடையாளம் காண்பதைக் குறிக்கிறது. ஆய்வாளர் இந்த நோக்கத்திற்காக புள்ளிவிவரங்களைப் பயன்படுத்துகிறார். அளவீட்டு அளவீடுகள் பற்றிய அறிவை ஆராய்ச்சியாளர் நன்கு அறிந்திருக்க வேண்டும். இது அவனது.்.அவள் ஆராய்ச்சி திட்டத்திற்கு பொருத்தமான புள்ளியியல் முறையைத் தேர்வுசெய்ய உதவுகிறது. அளவீட்டு அளவீடுகள் எந்த குறிப்பிட்ட விதிகளையும் கடைபிடிக்கும் குணாதிசயங்களுக்கு எண் மதிப்புகளை ஒதுக்குவதை எளிதாக்குகிறது. இந்த அளவீடு, பெயரளவு, ஆர்டினல் மற்றும் உள் மற்றும் விகித நிலைகள் போன்ற தரவுகளின் அளவீட்டு நிலைகளுடன் தொடர்புடையது. இந்த நிலைகளை பின்வருமாறு விளக்கலாம்:

- பெயரளவு அளவீடு: பெயரளவு அளவீடு ஒரு குறிப்பிட்ட குணாதிசயத்திற்கு ஒரு எண் மதிப்பை ஒதுக்குகிறது. இது அளவீட்டின் அடிப்படை வடிவம். பெயரளவிலான அளவீடு அளவீட்டுக்கு கிடைக்கக்கூடிய மிகக் குறைந்த அளவிலான தரவைக் கணக்கிடுகிறது.
- சாதாரண அளவீடு: இந்த வகை அளவீடு ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையின் அடிப்படையில் எண் மதிப்பிற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட அம்சத்தை ஒதுக்குவதை உள்ளடக்குகிறது. ஆர்டினல் அளவுகோல் நிறுவனம் அளவிடப்படும் விதத்தைக் காட்டுகிறது. சராசரி, சதவீதம், தரவரிசை, தொடர்புகள் மற்றும் சதவிகிதம் தொடர்பான தரவைக் கணக்கிடுவதற்கும் பெறுவதற்கும் வழக்கமான அளவீட்டு அளவுகோல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இடைவெளி அளவீடு: இந்த அளவீட்டைப் பயன்படுத்தி ஒரு தரவின் முதல் அம்சத்திற்கும் மற்றொரு அம்சத்திற்கும் உள்ள வித்தியாசத்தை ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் சித்தரிக்க முடியும். அளவீட்டின் இடைவெளி அளவு பல வழிகளில் ஆராய்ச்சியாளருக்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும். எண்கணித சராசரி, சராசரிகள், நிலையான விலகல்கள் மற்றும் வெவ்வேறு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பைத் தீர்மானிப்பதில் இது பயன்படுத்தப்படலாம்.
- விகித அளவீடு: இந்த முறையில், எண் எண் மற்றும் அது குறிக்கும் பண்புகளின் அளவு ஆகியவற்றுக்கு இடையே நிலையான விகிதங்கள் (விகிதம்) உள்ளன. விகித நிலைகளை அளவிடும் போது, ஒரு நிலையான பூஜ்ஜியப் புள்ளி உள்ளது என்பதை ஆராய்ச்சியாளர் நினைவில் கொள்ள வேண்டும். அளவீட்டின் விகித நிலை, அம்சங்கள் ஏதேனும் குறிப்பிட்ட

குணாதிசயங்களைக் கொண்டிருக்கின்றனவா என்பதைத் தீர்மானிக்க ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவுகிறது. இந்த அளவீட்டு அளவைப் பயன்படுத்தி கிட்டத்தட்ட எந்த வகையான எண்கணித கணக்கீடுகளையும் செயல்படுத்தலாம்.

குறிப்பு

எந்த அளவீட்டு அளவின் மிக முக்கியமான அம்சம் அதன் நம்பகத்தன்மை மற்றும் செல்லுபடியாகும், இது பின்வருமாறு விளக்கப்பட்டுள்ளது:

- **நம்பகத்தன்மை:** இது துல்லியத்தைக் கையாளப் பயன்படும் சொல்.ஒரு அளவிலான அளவீடு நம்பகமானது என்று கூறலாம், அது சரியாக அளவிடும் போது, அது எதை அளவிட வேண்டும் என்பதை மட்டுமே. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், அதே ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு சோதனையை மீண்டும் செய்யும்போது, அதாவது, வேறு குழுவுடன் ஆனால் அசல் குழுவை ஒத்திருந்தால், அவர்∴அவள் முந்தையதைப் போன்ற முடிவுகளைப் பெற வேண்டும்.

- **செல்லுபடியாகும்:** லீடியின் கூற்றுப்படி, செல்லுபடியாகும் தன்மை என்பது அளவிடும் கருவியின் ஒலி மற்றும் செயல்திறனை மதிப்பிடுவதாகும். நான்கு வகையான செல்லுபடியாகும், அவை பின்வருமாறு கூறப்படலாம்:

  - உள்ளடக்க செல்லுபடியாகும்: இது ஒரு கருவி அளவிடும் துல்லியத்தைக் கையாள்கிறதுஆராய்ச்சி ஆய்வின் பாடத்தின் காரணிகள் அல்லது உள்ளடக்கம் அல்லது சூழ்நிலைகள்.
  - முன்கணிப்பு செல்லுபடியாகும்: இது செய்ய சாத்தியம் சார்ந்துள்ளதுசம்பந்தப்பட்ட அளவீட்டு கருவி மூலம் பெறப்பட்ட முடிவுகளிலிருந்து தீர்ப்புகள். தீர்ப்பு எதிர்காலம் சார்ந்தது.
  - ஒரே நேரத்தில் செல்லுபடியாகும்: இது ஒரு அளவிடும் கருவியை மற்றொன்றுடன் ஒப்பிடுவதை உள்ளடக்குகிறது; ஒரே குணாதிசயத்தை அளவிடும் மற்றும் உடனடியாகக் கிடைக்கும்.

பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வு

- பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வுஒரே நேரத்தில் நிகழும் விளைவுகளில் வெவ்வேறு காரணிகளின் விளைவை மதிப்பீடு செய்ய ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவும் ஒரு புள்ளியியல் கருவியாகும். இது பல சார்பற்ற அல்லது முன்கணிப்பு மாறிகள் மற்றும் சார்பு மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவை பகுப்பாய்வு செய்கிறது. ஆராய்ச்சித் தொழில்நுட்பத்தில், ஒரு குறிப்பிட்ட முன்கணிப்பாளர்களை ஆராய்வதற்கும், அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளில் வேறுபாடுகளைக் காட்டுவதற்கும் பின்னடைவு பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது. பொதுவாக, பின்னடைவு இந்த விளைவுகளை பாதிக்கும் மற்ற காரணிகளுடன் குறிப்பிட்ட காரணிகளின் விளைவை தீர்மானிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆராய்ச்சியாளர்கள் இயற்கணித முறைகளைப்

பயன்படுத்தி, ஒரு குறிப்பிட்ட நிகழ்வுடன் தொடர்புடைய காரணிகளின் ஒரு குழுவை மாறிலியாக உருவாக்குவதன் மூலம் முடிவை பகுப்பாய்வு செய்கிறார்கள். அகராதி அர்த்தத்தின்படி, பல பின்னடைவு என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பிற மாறிகளின் அடிப்படையில் ஒரு மாறியின் மதிப்புகளைக் கணிக்கும் ஒரு புள்ளியியல் நுட்பமாகும்.

- பல பின்னடைவு மற்றும் புள்ளிவிவரங்கள்:"பல பின்னடைவு" என்ற சொல் முதலில் பியர்சனால் வழங்கப்பட்டது. பின்னடைவு இரண்டு வகையானது, எளிமையானது மற்றும் பலது மற்றும் இரண்டு பின்னடைவு நுட்பங்களும் மாறுபாட்டின் பகுப்பாய்வு (யுழேஏயு) உடன் தொடர்புடையவை. இவற்றில், மற்ற பன்முக புள்ளியியல் நுட்பங்களுடன் ஒப்பிடுகையில், பல பின்னடைவு என்பது எளிமையான முறையாகும்.
- பல பின்னடைவு மற்றும் கணிதம்:பன்மடங்கு பின்னடைவு நுட்பம் கணிதத்தில் எளிய பின்னடைவு சமன்பாடுகளை உருவாக்கவும், ஒல ப்ளாட் அல்லது ஸ்கேட்டர்கிராமில் உள்ள புள்ளிகளுடன் நேர்கோட்டிற்கான சிறந்த பொருத்தி வளைவை மதிப்பிடவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. தரவு செயலாக்கம் என்பதன் மூலம் என்ன சொல்கிறீர்கள்?
2. தரவுகளில் செய்யக்கூடிய செயல்பாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.
3. "பீல்டு எடிட்டிங்" என்றால் என்ன?
4. தரவுகளை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். அவை என்ன?
5. மூன்று வகையான பகுப்பாய்வுகளை பட்டியலிடுங்கள்.

11.5. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

- சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் சரியான பகுப்பாய்வு இல்லாமல் ஆராய்ச்சி முழுமையடையாது. தரவு செயலாக்கம் என்பது பல்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்வதன் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் பகுப்பாய்வு மற்றும் கையாளுதலை உள்ளடக்கியது.
- தரவுகளில் செய்யக்கூடிய செயல்பாடுகள்:
    - எடிட்டிங்
    - குறியீட்டு முறை
    - அட்டவணை
    - வகைப்பாடு
- புலம் திருத்தும் முறையானது புலனாய்வாளரால் அறிக்கையிடல் படிவங்களை மதிப்பாய்வு செய்வதை உள்ளடக்கியது, அவை தகவலறிந்தவரால் சுருக்கமான வடிவத்தில் எழுதப்படுகின்றன.

பொதுவாக நேர்காணலுக்குப் பிறகு இதுபோன்ற எடிட்டிங் செய்யப்படுகிறது.

குறிப்பு

- தகவல்கள்மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம், அவை விளக்க வகைப்பாடு, எளிய வகைப்பாடு மற்றும் பன்மடங்கு வகைப்பாடு.
- மூன்று வகையான பகுப்பாய்வு:
    - பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வு
    - பல பாகுபாடு பகுப்பாய்வு
    - நியமன தொடர்பு பகுப்பாய்வு

11.6. சுருக்கம்

- ஆராய்ச்சி என்பது சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை மட்டும் கொண்டிருக்கவில்லை. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் சரியான பகுப்பாய்வு இல்லாமல் ஆராய்ச்சி முழுமையடையாது.
- தரவு செயலாக்கம் என்பது பல்வேறு செயல்பாடுகளைச் செய்வதன் மூலம் சேகரிக்கப்பட்ட தரவின் பகுப்பாய்வு மற்றும் கையாளுதலை உள்ளடக்கியது. ஆராய்ச்சித் திட்டம் உருவாக்கப்படும்போது வகுக்கப்பட்ட அவுட்லைன்களின்படி தரவு செயலாக்கப்பட வேண்டும்.
- தரவைத் திருத்துவது என்பது அதிகபட்ச துல்லியத்தை உறுதி செய்வதற்காக தரவு சேகரிப்பு கருவிகளின் சோதனையை உள்ளடக்கியது.
- சேகரிக்கப்பட்ட தரவு துல்லியம், நிலைத்தன்மை, ஒற்றுமை, சீரான தன்மை மற்றும் பயனுள்ள ஏற்பாடு போன்ற ஐந்து அம்சங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- சில முன் வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளைப் பயன்படுத்தி குறியீடாக தரவைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவது தரவுகளின் குறியீட்டு முறை எனப்படும். திறமையான பகுப்பாய்வைச் செய்வதற்கு தரவுகளின் குறியீட்டு முறை மிகவும் அவசியம்.
- தரவை பண்புக்கூறுகளின்படி மூன்று வகைகளாகவும் வகுப்பு இடைவெளிகளின்படி இரண்டாகவும் வகைப்படுத்தலாம்.
- டேபுலேஷன் என்றால் வைப்பது என்று பொருள்ஒரு அட்டவணை வடிவத்தில் ஆராய்ச்சியில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட முடிவுகள் மற்றும் தரவு. பல்வேறு மின்னணு சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்தல் இயந்திரத்தனமாக அல்லது கைமுறையாக செய்யப்படலாம்.
- அட்டவணைப்படுத்தல் செயல்முறையானது தரவுகளை சுருக்கமாகவும் தர்க்கரீதியாகவும் ஒழுங்கமைக்க ஆராய்ச்சியாளருக்கு உதவுகிறது. இது மூலத் தரவைச் சுருக்கி மேலும் பகுப்பாய்விற்காக ஒரு சிறிய வடிவத்தில் அதைக் காட்டுகிறது.

- தரவின் பகுப்பாய்வு என்பது பயனுள்ள தகவலைப் பிரித்தெடுக்கும் நோக்கத்திற்காக தரவை மாற்றும் செயல்முறையாகும், இது சில பயனுள்ள முடிவுகளைக் கண்டறிய உதவுகிறது.
- தரவுகளின் பகுப்பாய்வு விளக்கமாகவோ அல்லது அனுமானமாகவோ இருக்கலாம். அனுமான பகுப்பாய்வு புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- நபர்கள், பணிக்குழுக்கள் மற்றும் நிறுவனங்கள் போன்ற ஆய்வில் உள்ள தரவுகளின் அடிப்படை அம்சங்களை விவரிக்க விளக்கப் பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அனுமான பகுப்பாய்வு என்பது தரவுகளிலிருந்து அனுமானங்களைச் செய்யப் பயன்படுகிறது, அதாவது நாம் சில செயல்முறைகளைப் புரிந்துகொள்ள முயற்சிக்கிறோம் மற்றும் இந்தப் புரிதலின் அடிப்படையில் சில சாத்தியமான கணிப்புகளைச் செய்கிறோம்.
- தரவுகளில் இருக்கும் மாறுபாட்டின் படி பல வகையான பகுப்பாய்வுகள் செய்யப்படுகின்றன. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் புள்ளியியல் ரீதியாக மதிப்பிடும் அளவுக்கு குறிப்பிடத்தக்கவையா என்பதைச் சரிபார்க்க இத்தகைய பகுப்பாய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.
- தரவு விளக்கம் என்பது வெவ்வேறு மாறிகளில் உள்ள போக்குகளை அடையாளம் காண்பதைக் குறிக்கிறது. ஆய்வாளர் இந்த நோக்கத்திற்காக புள்ளிவிவரங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்.
- பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வுஒரே நேரத்தில் நிகழும் விளைவுகளில் வெவ்வேறு காரணிகளின் விளைவை மதிப்பீடு செய்ய ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவும் ஒரு புள்ளியியல் கருவியாகும்.
- பல பின்னடைவு பலவற்றிற்கு இடையிலான உறவை பகுப்பாய்வு செய்கிறதுசார்பு அல்லது முன்கணிப்பு மாறிகள் மற்றும் ஒரு சார்பு மாறி.

11.7. முக்கிய வார்த்தைகள்

- தரவு குறியீட்டு முறை:இது சில முன் வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளைப் பயன்படுத்தி தேதியின் குறியீட்டு பிரதிநிதித்துவத்தைக் குறிக்கிறது.
- தரவு பகுப்பாய்வு:பயனுள்ள தகவலைப் பிரித்தெடுக்கும் நோக்கத்திற்காக தரவை மாற்றும் செயல்முறையை இது குறிக்கிறது.
- பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வு:ஒரே நேரத்தில் நிகழும் விளைவுகளில் வெவ்வேறு காரணிகளின் விளைவை

மதிப்பீடு செய்ய ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு உதவும் ஒரு புள்ளியியல் கருவியாகும்.

11.8. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. செயலாக்கம் மற்றும் தரவு பகுப்பாய்வு என்றால் என்ன?
2. மைய எடிட்டிங் என்றால் என்ன?
3. குறியீட்டின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.
4. பண்புக்கூறுகளின்படி தரவை வகைப்படுத்துவது குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதவும்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. தரவு வகைப்பாட்டை ஆராயுங்கள்.
2. தரவு வகைப்பாடு தொடர்பான சிக்கல்கள் என்ன? விவாதிக்கவும்.
3. அட்டவணையை வரையறுத்து அதன் முறைகளை விளக்குங்கள். அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

11.9. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 12

கருதுகோள் சோதனை

கட்டமைப்பு

12.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்டில், தரவின் செயலாக்கம் மற்றும் பகுப்பாய்வு உங்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இந்த பிரிவில், தரவுகளின் பகுப்பாய்வு மற்றும் செயலாக்கம் பற்றிய விவாதம் தொடரும். இது டி டெஸ்ட், எஃப் டெஸ்ட் மற்றும் இசட் டெஸ்ட் போன்ற பல்வேறு அளவுரு சோதனைகளைப் பற்றி விவாதிக்கும். சோதனை நடைமுறையின்

அடிப்படைகள் மற்றும் பல்வேறு வகையான கருதுகோள் சோதனைகள் பற்றிய விவாதத்துடன் அலகு தொடங்கும்.

குறிப்பு

12.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- கருதுகோள் சோதனை நடைமுறையின் அடிப்படைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- பல்வேறு வகையான அளவுரு சோதனைகளை ஆராயுங்கள்
- chi-square test, t-test மற்றும் z-test ஆகியவற்றை விளக்கவும்

12.3. சோதனை நடைமுறையின் அடிப்படைகள்

ஒரு கருதுகோளைச் சோதிப்பதில் பின்வரும் அடிப்படை படிகள் பின்பற்றப்படுகின்றன:

ஒரு கருதுகோளை அமைத்தல்:பரிசோதிக்கப்பட வேண்டிய கருதுகோளை நிறுவுவதே முதல் படி. அறியப்பட்டபடி, இந்த புள்ளிவிவர கருதுகோள்கள் பொதுவாக மக்கள் தொகை அளவுருவின் மதிப்பைப் பற்றிய அனுமானங்கள்; கருதுகோள் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்குவதை விட இரண்டு வெவ்வேறு கருதுகோள்களுக்கான ஒற்றை மதிப்பு அல்லது மதிப்புகளின் வரம்பைக் குறிப்பிடுகிறது. இந்த இரண்டு கருதுகோள்களும் பொதுவாக (1) H0 ஆல் குறிக்கப்படும் பூஜ்ய கருதுகோள்களாகவும் (2) H1 ஆல் குறிக்கப்படும் மாற்று கருதுகோள்களாகவும் குறிப்பிடப்படுகின்றன. பூஜ்ய கருதுகோள் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்பை எடுக்கும் மக்கள் தொகை அளவுருவின் கருதுகோள் ஆகும். இரண்டு மக்கள்தொகைகளில், பூஜ்ய கருதுகோள் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை அல்லது வேறுபாடு ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்பை எடுக்கும். பூஜ்ய கருதுகோளிலிருந்து வேறுபட்ட கருதுகோள் மாற்று கருதுகோள் ஆகும். பூஜ்யமாக இருந்தால்

மாதிரி தகவலின் அடிப்படையில் கருதுகோள் H0 நிராகரிக்கப்படுகிறது, மாற்று கருதுகோள் ர்1 ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது. எனவே, இரண்டு கருதுகோள்களும் ஒன்று உண்மையாக இருந்தால், மற்றொன்று பொய்யாகவும், நேர்மாறாகவும் இருக்கும் வகையில் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது. அங்கு இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையேயான உறவை நிறுவுவதில் ஆராய்ச்சியாளர் ஆர்வமாக இருக்கும் சூழ்நிலைகளும் இருக்கலாம். அத்தகைய நிலையில், ஒரு பூஜ்ய கருதுகோள் அந்த இரண்டு மாறிகளுக்கு இடையே எந்த தொடர்பும் இல்லாத கருதுகோளாக அமைக்கப்படுகிறது; மாற்று கருதுகோள் என்பது மாறிகளுக்கு இடையிலான உறவின் கருதுகோள் ஆகும். பூஜ்ய கருதுகோளின் நிராகரிப்பு வேறுபாடுகள்/உறவுகள் ஒரு புள்ளியியல்

முக்கியத்துவத்தைக் கொண்டிருப்பதைக் குறிக்கிறது மற்றும் பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்றுக்கொள்வது எந்தவொரு வேறுபாடு/உறவு வாய்ப்பு காரணமாகும்.

குறிப்பு

பொருத்தமான முக்கியத்துவ மட்டத்தை அமைத்தல்:கருதுகோள் பயிற்சியின் சோதனையின் அடுத்த படியானது பொருத்தமான முக்கியத்துவத்தை தேர்ந்தெடுப்பதாகும். எந்த மாதிரியையும் வரைவதற்கு முன் α ஆல் குறிக்கப்படும் முக்கியத்துவத்தின் நிலை தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. முக்கியத்துவத்தின் நிலை பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இருக்கும்போது அதை நிராகரிப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் குறிக்கிறது. α இன் மதிப்பு பிரச்சனைக்கு பிரச்சனை மாறுபடும், ஆனால் பொதுவாக இது 5 சதவிகிதம் அல்லது 1 சதவிகிதம் என எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. 5 சதவீத முக்கியத்துவம் என்றால், பூஜ்ய கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்போது நிராகரிக்கப்படும் நூற்றுக்கு 5 வாய்ப்புகள் உள்ளன. அதாவது சரியான முடிவு எடுக்கப்பட்டதாக ஆராய்ச்சியாளர் 95 சதவீதம் நம்பிக்கை கொண்டுள்ளார். எனவே, ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்கும் அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளும் நம்பிக்கையானது முக்கியத்துவத்தின் அளவைப் பொறுத்தது. பூஜ்ய கருதுகோள் எந்த முக்கியத்துவ மட்டத்திலும் நிராகரிக்கப்படும் போது, சோதனை முடிவு குறிப்பிடத்தக்கது என்று கூறப்படுகிறது. மேலும், ஒரு கருதுகோள் 1 சதவீத அளவில் நிராகரிக்கப்பட்டால், அது 5 சதவீத முக்கியத்துவம் அளவிலும் நிராகரிக்கப்பட வேண்டும்.

சோதனை புள்ளிவிவரத்தை தீர்மானித்தல்:அடுத்த கட்டம் பொருத்தமான சோதனை புள்ளிவிவரம் மற்றும் அதன் விநியோகத்தை தீர்மானிப்பதாகும். பின்னர் பார்க்கலாம், புத்தகத்தில் பின்னர் விவாதிக்கப்படும் பல்வேறு அனுமானங்களைப் பொறுத்து சோதனை புள்ளிவிவரம் $t > Z > \chi 2$ அல்லது F ஆக இருக்கலாம்.

முக்கியமான பகுதியை தீர்மானித்தல்:மக்கள்தொகையில் இருந்து ஒரு மாதிரி எடுக்கப்படுவதற்கு முன், பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க அல்லது ஏற்றுக்கொள்ள வழிவகுக்கும் சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்புகளைக் குறிப்பிடுவது மிகவும் முக்கியம். பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிக்க வழிவகுக்கும் ஒன்று சிக்கலான பகுதி என்று அழைக்கப்படுகிறது. முக்கியத்துவத்தின் அளவு கொடுக்கப்பட்டால், α, இரு வால் சோதனைக்கான உகந்த முக்கியமான பகுதியானது விநியோகத்தின் வலது கை வால் பகுதியில் உள்ள $\alpha/2$ சதவீத பகுதியையும், விநியோகத்தின் இடது கை வால் பகுதியில் $\alpha/2$ சதவீதத்தையும் கொண்டுள்ளது. அங்கு அந்த பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது. எனவே, ஒரு முக்கியமான பகுதியை நிறுவுவது 100 (1 - α) சதவீத நம்பிக்கை இடைவெளியை தீர்மானிப்பது போன்றது.

குறிப்பு

சோதனை-புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்பைக் கணக்கிடுதல்:n அளவின் சீரற்ற மாதிரியின் அடிப்படையில் சோதனைப் புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்பைக் கணக்கிடுவது அடுத்த படியாகும். சோதனைப் புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்பு கணக்கிடப்பட்டவுடன், மாதிரி முடிவுகள் முக்கியமான பகுதியில் உள்ளதா அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளும் பகுதியில் உள்ளதா என்பதை ஒருவர் ஆராய வேண்டும்.

முடிவெடுத்தல்:சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்பு நிராகரிப்பு அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளும் பகுதியில் விழுகிறதா என்பதைப் பொறுத்து கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படலாம் அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம். நிர்வாக முடிவுகள் பூஜ்ய கருதுகோளை நிராகரிப்பது அல்லது ஏற்றுக்கொள்வது என்ற புள்ளிவிவர முடிவை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

கருதுகோள் 5 சதவீத முக்கியத்துவத்தில் சோதிக்கப்பட்டால், கவனிக்கப்பட்ட முடிவுகள் 5 சதவீதத்திற்கும் குறைவான நிகழ்தகவைக் கொண்டிருந்தால் அது நிராகரிக்கப்படும். அத்தகைய சூழ்நிலையில், மாதிரி புள்ளிவிவரம் மற்றும் கருதுகோள் மக்கள் தொகை அளவுருவுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு குறிப்பிடத்தக்கதாக கருதப்படுகிறது. மறுபுறம், கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டால், மாதிரி புள்ளிவிவரம் மற்றும் கருதுகோள் மக்கள் தொகை அளவுருவுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு குறிப்பிடத்தக்கதாக கருதப்படாது மற்றும் வாய்ப்புக்கு காரணமாக இருக்கலாம்.

12.3.1. கருதுகோள் சோதனை வகைகள்

அந்த கருதுகோளில் பயன்படுத்தப்படும் அறிக்கைகள் மற்றும் கருத்துகளில் ஏற்பட்ட பிழைகளை அடையாளம் காண ஒரு கருதுகோள் சோதிக்கப்படுகிறது. கருதுகோள் சோதனையை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம், அவை பின்வருமாறு:

- அளவுரு சோதனைகள் அல்லது கருதுகோளின் நிலையான சோதனைகள்
- கருதுகோளின் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் அல்லது விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள்

புள்ளியியல் சோதனைகளில் இரண்டு பொதுவான வகுப்புகள் உள்ளன. அளவுரு சோதனைகள் மிகவும் சக்திவாய்ந்தவை, ஏனெனில் அவற்றின் தரவு இடைவெளி அல்லது விகித நிலை மற்றும் பின்வரும் அனுமானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது:

- அவதானிப்புகள் சுயாதீனமாக இருக்க வேண்டும்.
- அவதானிப்புகள் பொதுவாக இருக்கும் மக்களிடமிருந்து பெறப்பட வேண்டும் விநியோகிக்கப்பட்டது.
- மக்கள் தொகையில் சம வேறுபாடுகள் இருக்க வேண்டும்.

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சோதனையுடன் தொடர்புடைய அனுமானங்களைச் சரிபார்ப்பது ஆராய்ச்சியாளரின் பொறுப்பாகும். பிரபலமான அளவுரு சோதனைகளில் சில ண-வநளவ வ-வநளவ மற்றும் கு-வநளவ ஆகும்.

மறுபுறம், அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் குறைவான கடுமையான மற்றும் குறைவான அனுமானங்களைக் கொண்டுள்ளன. அவை பொதுவாக விநியோகிக்கப்படும் மக்கள்தொகை அல்லது மாறுபாடுகளின் சமத்துவத்தைக் குறிப்பிடவில்லை. சில சோதனைகளுக்கு வழக்குகளின் சுதந்திரம் தேவைப்படுகிறது, மற்றவை தொடர்புடைய வழக்குகளின் சூழ்நிலைகளுக்காக வெளிப்படையாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் பொதுவாக தரமான பகுப்பாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன (வழக்கமான அல்லது பெயரளவு-நிலை தரவு). இரண்டு வகை சோதனைகளும் அவற்றின் தேர்வுகள் பொருத்தமானவையாக இருக்கும்பட்சத்தில் திறமையான முடிவுகளை வழங்குகின்றன. அளவுரு அல்லாத சோதனைகளில் chi-square> Run-test> Mann-Whitney test> Kruskal-Wallis test போன்றவை அடங்கும்.

1. அளவுரு சோதனைகள் அல்லது கருதுகோளின் நிலையான சோதனைகள்

சாதாரண மக்கள்தொகை, பெரிய மாதிரி அளவு, சராசரி மற்றும் மாறுபாடு போன்ற மக்கள்தொகை அளவுருக்கள் போன்ற மக்கள்தொகை மாதிரியின் சில பண்புகளை அளவுரு சோதனைகள் கருதுகின்றன. கருதுகோளின் பல்வேறு அளவுரு சோதனைகள் இயல்புநிலையின் அனுமானத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், அவர்களுக்கான தரவு ஆதாரம் பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகிறது. அவற்றை பின்வருமாறு பட்டியலிடலாம்:

· Z-டெஸ்ட்: இந்த வகையான சோதனையானது சாதாரண நிகழ்தகவு விநியோகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. புள்ளியியல் அளவீடாக சராசரியின் முக்கியத்துவத்தை தீர்மானிக்க இது பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளில் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும் சோதனை. இது பொதுவாக ஒரு மாதிரியின் சராசரியை மக்கள்தொகையின் கருதுகோள் சராசரியுடன் ஒப்பிடப் பயன்படுகிறது. மக்கள்தொகை மாறுபாடு தெரிந்தாலும் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இரண்டு சுயாதீன பெரிய மாதிரிகளின் வழிமுறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டின் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவதற்கும், மாதிரி விகிதத்தை மக்கள்தொகை விகிதத்தின் தத்துவார்த்த மதிப்புடன் ஒப்பிடுவதற்கும், இடைநிலை, முறை மற்றும் தொடர்பு குணகத்தின் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவதற்கும் இது உதவியாக இருக்கும்.

· டி-டெஸ்ட்:இந்தச் சோதனையானது டி-விநியோகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் ஒரு மாதிரி சராசரியின்

முக்கியத்துவத்தை அல்லது மக்கள்தொகை மாறுபாடு அறியப்படாத இரண்டு சிறிய மாதிரிகளின் வழிமுறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை தீர்மானிக்கப் பயன்படுகிறது.

குறிப்பு

· X2: இந்தச் சோதனை சி-சதுரப் பரவலை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் ஒரு மாதிரி மாறுபாட்டை கோட்பாட்டு மக்கள்தொகை மாறுபாட்டுடன் ஒப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

· F -சோதனை: இந்தச் சோதனையானது எ.்.ப்-விநியோகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது மற்றும் இரண்டு சுயாதீன மாதிரிகளின் மாறுபாட்டை ஒப்பிடவும் பயன்படுகிறது. பல தொடர்பு குணகங்களின் முக்கியத்துவத்தை ஒப்பிடவும் இது பயன்படுகிறது.

2. கருதுகோளின் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் அல்லது விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள்

சோதனையில் அனுமானங்களைச் செய்ய முடியாத சூழ்நிலைகள் உள்ளன. இத்தகைய சூழ்நிலைகளில், அளவுரு அல்லாத முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அளவுரு அல்லாத பல்வேறு வகையான சோதனைகள் உள்ளன. முக்கியமானவை பின்வருமாறு:

○ கையொப்ப சோதனை: ஒரு மாதிரியில் உள்ள கவனிப்பின் பிளஸ்.்.மைனஸ் அடையாளத்தின் அடிப்படையில் நடைமுறையில் உள்ள எளிதான சோதனைகளில் இதுவும் ஒன்றாகும். அடையாளம் பின்வரும் இரண்டு வகைகளில் ஒன்றாக இருக்கலாம்:

- ஒரு மாதிரி அறிகுறி சோதனை: இது மிகவும் எளிமையான விநியோகம் இல்லாத சோதனை மற்றும் தொடர்ச்சியான சமச்சீர் மக்கள்தொகையின் மாதிரியின் விஷயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது, இதில் ஒரு மாதிரியின் நிகழ்தகவு சராசரியை விட குறைவாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ இருக்கும். இங்கே, பூஜ்ய கருதுகோளைச் சோதிக்க, மாற்றுக் கருதுகோளை விடப் பெரிய அனைத்துப் பொருட்களும் ஒரு கூட்டல் குறியாலும், மாற்றுக் கருதுகோளை விடக் குறைவானவை, கழித்தல் குறியாலும் மாற்றப்படுகின்றன.
- இரண்டு மாதிரி அடையாளச் சோதனை: இணைக்கப்பட்ட தரவைக் கொண்ட அனைத்துச் சிக்கல்களிலும், இரண்டு மாதிரி அடையாளச் சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கே, ஒவ்வொரு ஜோடி மதிப்புகளையும் முதல் மாதிரியின் முதல் மதிப்பில் உள்ள கூட்டல் குறியுடன் இரண்டாவது மாதிரியின் முதல் மதிப்புடன் மாற்றலாம். முதல் மதிப்பு குறைவாக இருந்தால், கழித்தல் குறி ஒதுக்கப்படும்.
- .்.பிஷர்-இர்வின் சோதனை: இரண்டு தரவுத் தொகுப்புகளுக்கு இடையில் வேறுபாடு இல்லாத இடத்தில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால்,

இரண்டு வெவ்வேறு சிகிச்சைகள் அவை உருவாக்கும் முடிவுகளின் அடிப்படையில் வேறுபட்டவை என்று நீங்கள் கருதும் இடத்தில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு மாதிரியில் உள்ள ஒவ்வொரு பொருளின் முடிவையும் பரஸ்பர பிரத்தியேகமான இரண்டு வகைகளில் ஒன்றாகப் பிரிக்கக்கூடிய எல்லா நிகழ்வுகளிலும் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- மெக்னமாரா சோதனை: தரவு இயற்கையில் பெயரளவு மற்றும் இரண்டு ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய மாதிரிகளுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும் இடத்தில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தச் சோதனையைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், அதே விஷயத்தில் கவனிக்கப்பட்ட மாற்றங்களின் முக்கியத்துவத்தை நீங்கள் தீர்மானிக்க முடியும்.
- வில்காக்சன் பொருத்தப்பட்ட ஜோடி சோதனை: இந்தச் சோதனை இரண்டு ஒத்த இயந்திரங்களின் வெளியீடு போன்ற பொருந்திய ஜோடியின் விஷயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கே, பொருந்திய மதிப்புகளுக்கு இடையே உள்ள திசை மற்றும் அளவு இரண்டையும் நீங்கள் தீர்மானிக்கலாம். இந்த சோதனை கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசை சோதனை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

12.4. அளவுரு சோதனைகள்

ஒரு அளவுரு புள்ளியியல் சோதனை என்பது ஒருவரின் தரவு வரையப்பட்ட மக்கள்தொகைப் பரவல்(களின்) அளவுருக்கள் (பண்புகளை வரையறுத்தல்) பற்றிய அனுமானங்களைச் செய்யும் ஒன்றாகும். இந்த சோதனைகளை விரிவாக படிப்போம்.

12.4.1. சோதனைகள் ஒற்றை மற்றும் இரண்டு மக்கள்தொகைக்கான வழிமுறைகளைப் பற்றிய வழிமுறைகள்- Z- சோதனை

மாதிரி அளவு n பெரியதாகவோ அல்லது சிறியதாகவோ இருந்தாலும், மக்கள்தொகை நிலையான விலகலின் மதிப்பு தெரிந்தால், ணு-சோதனை பொருத்தமானது. கருதுகோள்களின் இரு வால் மற்றும் ஒரு வால் சோதனைகளின் மாற்று வழக்குகள் இருக்கலாம். பூஜ்ய கருதுகோள் $H0 : \mu = \mu0$ உடன் தொடர்புடையது, அட்டவணை 12.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி பின்வரும் அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

சோதனை புள்ளி விவரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது,

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_{H_0}}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

எங்கே

$\bar{X}$= மாதிரி சராசரி

σ= மக்கள் தொகை தரநிலை விலகல்

μH0 = பூஜ்ய கருதுகோள் என்ற அனுமானத்தின் கீழ் μ இன் மதிப்பு உண்மை

n = அளவு மாதிரி

அட்டவணை 12.1மாற்று கருதுகோள்களின் வெவ்வேறு நிகழ்வுகளின் கீழ் பூஜ்ய கருதுகோளை ஏற்று அல்லது நிராகரிப்பதற்கான அளவுகோல்கள்

S. No.	Alternative Hypothesis	Reject the Null Hypothesis if	Accept the Null Hypothesis if
1.	$\mu < \mu_0$	$Z < -Z_\alpha$	$Z \geq -Z_\alpha$
2.	$\mu > \mu_0$	$Z > Z_\alpha$	$Z \leq Z_\alpha$
3.	$\mu \neq \mu_0$	$Z < -Z_{\alpha/2}$ Or $Z > Z_{\alpha/2}$	$-Z_{\alpha/2} \leq Z \leq Z_{\alpha/2}$

மக்கள்தொகை நிலையான விலகல் σ தெரியவில்லை என்றால், மாதிரி நிலையான விலகல்

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum(X-\bar{X})^2}$$

σ இன் மதிப்பீடாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. Zα மற்றும் Zα/2 ஆகியவை Z மதிப்புகள், அதாவது நிலையான இயல்பான விநியோகத்தின் கீழ் வலதுபுறம் உள்ள பகுதி முறையே α மற்றும் α/2 ஆகும். மேலே உள்ள கருத்துகளைப் பயன்படுத்தி தீர்க்கப்பட்ட எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே உள்ளன.

எடுத்துக்காட்டு 12.1

ஒரு நிறுவனத்தால் தயாரிக்கப்பட்ட 200 பல்புகளின் மாதிரியானது 42 மணிநேர நிலையான விலகலுடன் 1540 மணிநேர வாழ்நாள் சராசரியைக் கொடுக்கிறது. சராசரி ஆயுட்காலம் 1500 மணிநேரம் கொண்ட மக்கள்தொகையிலிருந்து மாதிரி எடுக்கப்பட்டிருக்க வாய்ப்புள்ளதா? நீங்கள் 5 சதவீத முக்கியத்துவத்தை பயன்படுத்தலாம்.

தீர்வு:

மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டில், மாதிரி அளவு பெரியது (n = 200), மாதிரி சராசரி ($\bar{X}$) 1540 மணிநேரத்திற்கு சமம் மற்றும் மாதிரி நிலையான விலகல் (கள்) 42 மணிநேரத்திற்கு சமம். பூஜ்ய மற்றும் மாற்று கருதுகோள்களை இவ்வாறு எழுதலாம்:

H0 : $\mu = 1500$ மணி

H1 : $\mu \neq 1500$ மணி

இது 0.05 க்கு சமமான முக்கியத்துவம் (α) கொண்ட இரு வால் சோதனை. n பெரியதாக இருப்பதால் (n > 30), மக்கள்தொகை நிலையான விலகல் σ தெரியவில்லை என்றாலும், ஒருவர் Z-சோதனையைப் பயன்படு $Z = \frac{\overline{X} - \mu_{H_0}}{\sigma_{\overline{X}}}$ சோதனை புள்ளிவிவரங்கள் வழங்கப்படுகின்றன:

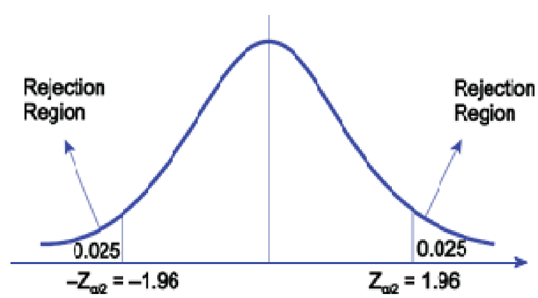
எங்கே, $\mu H0$ = பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மை என்ற அனுமானத்தின் கீழ் μ இன் மதிப்பு

$\hat{\sigma}_x$ = மதிப்பிடப்பட்ட சராசரியின் நிலையான பிழை

$$\mu_{H_0} = 1500,\ \hat{\sigma}_{\overline{X}} = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{n}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \frac{42}{\sqrt{200}} = 2.97$$

$$Z = \frac{\overline{X} - \mu_{H_0}}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{1540 - 1500}{2.97} = \frac{40}{2.97} = 13.47$$

$\alpha = 0.05$ இன் மதிப்பு மற்றும் இது ஒரு இரு வால் சோதனை என்பதால், $Z\alpha/2$ மற்றும் $Z\alpha/2$ ஆகியவற்றின் முக்கிய மதிப்பு Z வழங்கப்படுகிறது, இது நிலையான சாதாரண அட்டவணையில் இருந்து பெறலாம்.



படம் 12.1உதாரணத்திற்கான நிராகரிப்பு பகுதிகள் 12.1

Z = 13.47 இன் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்பு நிராகரிப்பு பகுதியில் இருப்பதால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது. எனவே, விளக்கின் சராசரி வாழ்க்கை 1500 மணிநேரத்திலிருந்து கணிசமாக வேறுபட்டது என்று முடிவு செய்யலாம்.

கருதுகோள் சோதனைக்கான மாற்று அணுகுமுறை

கருதுகோளைச் சோதிக்க நிகழ்தகவு அணுகுமுறை அல்லது வெறுமனே p மதிப்பு அணுகுமுறை எனப்படும் மாற்று அணுகுமுறை உள்ளது. இந்த

குறிப்பு

அணுகுமுறையின் கீழ், முக்கியமான மதிப்பைத் தீர்மானிக்க ஆராய்ச்சியாளர் ணு அட்டவணையைப் பார்க்க வேண்டியதில்லை. எடுத்துக்காட்டு 12.1 ஐக் குறிப்பிடுவதன் மூலம், p மதிப்பை பின்வருமாறு கணக்கிடலாம்:

$$p = P(Z > 13.47) + P(Z < -13.47)$$

பிரச்சனை இருபக்க சோதனை மற்றும் Z க்கு சமச்சீர் விநியோகம் உள்ளது என்பதை நாங்கள் அறிவோம்.

$$p = 2P(Z > 13.47) = 2 \times 0 = 0$$

இப்போது, முடிவு விதி:

நிராகரிக்கவும்	H_0	if	$p \leq \alpha$
ஏற்றுக்கொள்	H_0	if	$p > \alpha$

இந்த எடுத்துக்காட்டில், $\alpha = 0.05$ மற்றும் p மதிப்பு α ஐ விட குறைவாக உள்ளது, எனவே பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது. எனவே, அதே முடிவுக்கு வந்துள்ளது மற்றும் புள்ளியியல் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள Z இன் முக்கியமான மதிப்பைப் பார்க்க வேண்டிய அவசியமில்லை என்பதைக் கவனத்தில் கொள்ளலாம். இந்த நாட்களில், SPSS> EXCEL> SAS> MINITAB போன்ற பெரும்பாலான கணினி மென்பொருட்கள் சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்பு மற்றும் தொடர்புடைய p மதிப்பு இரண்டையும் வழங்குகின்றன. அங்கு வழங்கப்பட்ட p மதிப்பு இருபக்க சோதனைக்கானது என்பதை நினைவில் கொள்ளவும். சிக்கல் ஒரு பக்கச் சோதனையாக இருந்தால், புகாருக்குத் தேவையான p மதிப்பைப் பெற, புகாரளிக்கப்பட்ட p மதிப்பானது 2 ஆல் வகுக்கப்படுகிறது, பின்னர் ஆல்பா (α) உடன் ஒப்பிடும்போது, அதை ஏற்றுக்கொள்வது அல்லது நிராகரிப்பது பூஜ்ய கருதுகோள். Z-விநியோகம் ஒரு சமச்சீர் விநியோகம் என்பதால் இது சாத்தியமாகும்.

இரண்டு மக்கள்தொகை வழிமுறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டிற்கான சோதனைகள்

இதுவரை நாங்கள் ஒரு தனி மக்கள்தொகைக்கான வழிமுறைகளை சோதிப்பதில் அக்கறை கொண்டுள்ளோம். பெரிய மற்றும் சிறிய மாதிரிகளின் வழக்குகளை நாங்கள் எடுத்தோம். இரண்டு மக்கள்தொகை வழிமுறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை ஆராய்வது சுவாரஸ்யமாக இருக்கும். மீண்டும், கீழே விவாதிக்கப்பட்ட பல்வேறு வழக்குகள் ஆராயப்படும்:

பெரிய மாதிரி வழக்கு

இரண்டு மாதிரி அளவுகளும் 30 ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், Z-சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. சோதிக்கப்பட வேண்டிய கருதுகோள் பின்வருமாறு எழுதப்படலாம்:

$$H_0 \quad : \quad \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 \quad : \quad \mu_1 \neq \mu_2$$

எங்கே,

$\mu 1$ = மக்கள் தொகையின் சராசரி 1

$\mu 2$ = மக்கள் தொகையின் சராசரி 2

மேற்கூறியவை இரண்டு வால் கொண்ட சோதனை. பயன்படுத்தப்படும் சோதனை புள்ளிவிவரம்:

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)H_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$\bar{X}_1$= மக்கள் தொகை 1 இலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் சராசரி

$\bar{X}_2$= மக்கள் தொகை 2 இலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் சராசரி

n_1 = மக்கள் தொகை 1 இலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் அளவு

n_2 = மக்கள் தொகை 2 இலிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரியின் அளவு

S_1, S_2 என்பது தெரியவில்லை, அவர்களின் மதிப்பீடுகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.$\widehat{\sigma_1}$ மற்றும் $\widehat{\sigma_2}$பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

$$\hat{\sigma}_1 = s_1 = \sqrt{\frac{1}{n_{1-1}} \sum_{i=1}^{n_1} (X_{1i} - \bar{X}_1)^2}$$

$$\hat{\sigma}_2 = s_2 = \sqrt{\frac{1}{n_{2-1}} \sum_{i=1}^{n_2} (X_{2i} - \bar{X}_2)^2}$$

சிக்கலுக்கான Z மதிப்பை மேலே உள்ள சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம் மற்றும் கருதுகோளை ஏற்க அல்லது நிராகரிக்க அட்டவணை மதிப்புடன் ஒப்பிடலாம். பின்வரும் சிக்கலைக் கருத்தில் கொள்வோம்.

எடுத்துக்காட்டு 12.2

குறிப்பு

அம்பாலா கான்ட் மற்றும் லக்னோ ஆகிய இரு நகரங்களில் உள்ள திறமையற்ற தொழிலாளர்களின் சராசரி மணிநேர ஊதியம் ஒரே மாதிரியாக உள்ளதா என்பதை ஆய்வு செய்ய ஒரு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இரண்டு நகரங்களிலும் மணிநேர வருவாய்களின் சீரற்ற மாதிரி எடுக்கப்பட்டு முடிவுகள் அட்டவணை 12.2

City	Sample Mean Hourly Earnings	Standard Deviation of Sample	Sample Size
Ambala Cantt	₹8.95 ($\bar{X}_1$)	0.40 (s_1)	200 (n_1)
Lucknow	₹9.10 ($\bar{X}_2$)	0.60 (s_2)	175 (n_2)

இல் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 12.2இரண்டு நகரங்களில் மணிநேர வருவாய் பற்றிய கணக்கெடுப்பு தரவு

5 சதவீத முக்கியத்துவத்தைப் பயன்படுத்தி, இரண்டு நகரங்களில் உள்ள திறமையற்ற தொழிலாளர்களின் சராசரி ஊதியத்தில் எந்த வித்தியாசமும் இல்லை என்ற கருதுகோளைச் சோதிக்கவும்.

தீர்வு:

அம்பாலா கான்ட் மற்றும் லக்னோவிற்கு முறையே 1 மற்றும் 2 சப்ஸ்கிரிப்ட்களைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

$= 8.95,\quad \bar{X}_2 = 9.10,\ s_1 = 0.40,\ s_2 = 0.60,\ n_1 = 200,\ n_2 = 175,\ \alpha = 0.05$

n1, n2 இரண்டும் 30 ஐ விட அதிகமாக இருப்பதாலும், மாதிரி நிலையான விலகல்கள் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதாலும், Z- சோதனை பொருத்தமானதாக இருக்கும்.

சோதனை புள்ளிவிவரம் மூலம் வழங்கப்படுகிறது

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)H_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

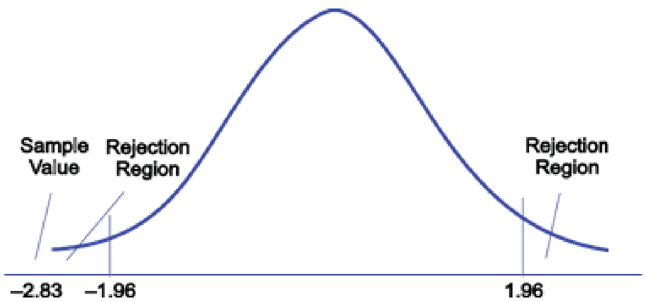
s1, s2 அறியப்படாததால், அவற்றின் மதிப்பீடுகள் பயன்படுத்தப்படும்.

$$s_1 = \hat{\sigma}_1, \qquad s_2 = \hat{\sigma}_2$$

$$\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_1^2}{n_1} + \frac{\hat{\sigma}_2^2}{n_2}} = \sqrt{\frac{(0.4)^2}{200} + \frac{(0.6)^2}{175}} = \sqrt{0.0028} = 0.0053$$

$$Z = \frac{(8.95 - 9.10) - 0}{0.053} = -2.83$$

இரண்டு முனைகள் கொண்ட சோதனையில் சிக்கல் இருப்பதால், 5 சதவீத முக்கியத்துவ நிலையில் ஹு இன் முக்கியமான மதிப்புகள் வழங்கப்படுகின்றன $-Z\alpha/2 = -1.96$ மற்றும் $Z\alpha/2 = 1.96$. $Z = -2.83$ இன் மாதிரி மதிப்பு கீழே உள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி நிராகரிப்பு பகுதியில் உள்ளது:



படம் 12.2உதாரணத்திற்கான நிராகரிப்பு பகுதிகள் 12.2

எனவே, பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டது மற்றும் இரண்டு நகரங்களில் திறமையற்ற தொழிலாளர்களின் சராசரி ஊதியத்தில் வேறுபாடு உள்ளது என்று முடிவு செய்யலாம். ᒣ மதிப்பு அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தி அதே சிக்கலை மீண்டும் உருவாக்குவோம். இரண்டு வால்கள் கொண்ட சோதனையின் சிக்கல் என்பது அறியப்பட்டதால், ᒣ மதிப்பு பின்வருமாறு வழங்கப்படுகிறது:

$p = P(Z < -2.83) + P(Z > 2.83)$

$= 2P(Z > 2.83)$

$= 2 \times (0.5 - 0.4977)$

$= 2 \times 0.0023$

$= 0.0046$

p இன் மதிப்பு α (0.05) ஐ விட குறைவாக இருப்பதால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது.

இதேபோல், ஒற்றை வால் சோதனைகளில் உள்ள சிக்கல்களைத் தீர்க்க முடியும்.

12.4.2. இரண்டு தொடர்புடைய விதிமுறைகளை ஒப்பிடுவதற்கான கருதுகோள் சோதனை: T-test

கருதுகோள் சோதனையில் தொடர்புடைய இரண்டு மாதிரிகளை ஒப்பிடுவதற்கான முறையானது ஜோடி t-test ஆகும். இந்த சோதனைக்கு, இரண்டு மாதிரிகளில் உள்ள அவதானிப்புகள் பொருந்திய ஜோடிகளின் வடிவத்தில் சேகரிக்கப்பட வேண்டும். ஒரு மாதிரியில் உள்ள ஒவ்வொரு

அவதானிப்பும், இந்தச் சோதனையின் பகுதிக்குள் வராத மற்ற காரணிகளைத் தவிர்த்து அவை பொருந்தக்கூடிய வகையில் மற்ற மாதிரியில் உள்ள கவனிப்புடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

குறிப்பு

இதைக் கணக்கிடுவதற்கான ஒரு முக்கியமான சூத்திரம்:

$$\overline{D} = \frac{\sum D_i}{n}$$

நிலையான சாதாரண புள்ளிவிவரம் மற்றும் சி-சதுர புள்ளிவிவரங்கள்:

$$Z = \frac{\bar{X}}{o/\sqrt{n}}$$

இந்த இரண்டு புள்ளிவிவரங்களையும் வ இல் மாற்றிய பின், வ-விநியோகம் இவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது:

$$t = \frac{X - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

மாதிரி அளவு 30க்கு மேல் இல்லாத போது மட்டுமே டி-விநியோகத்தைப் பயன்படுத்த முடியும்; மாதிரி அளவு 30 ஐ விட அதிகமாக இருக்கும் போது, அது ஒரு சாதாரண விநியோகத்திற்கு தோராயமாக இருக்கும்.

12.4.3. விகிதாச்சாரத்தின் கருதுகோள் சோதனை, விகிதாச்சாரங்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடு மற்றும் மாறுபாட்டை ஒப்பிடுதல்

கருதுகோள் சோதனையைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் விகிதாச்சாரத்தை சோதிக்கலாம். விகிதாச்சாரத்தின் கருதுகோள் சோதனைக்கான சூத்திரம் பின்வருமாறு:

வெற்றிகளின் விகிதத்தின் நிலையான விலகல் = $\sqrt{\frac{p \times q}{n}}$

n பெரியதாக இருந்தால், ஈருறுப்புப் பரவல் சாதாரண விநியோகமாக மாறும்.

விகிதாச்சார சோதனைக்கு, கீழே உள்ளவாறு நிலையான z ஐப் பயன்படுத்துகிறீர்கள்:

$$Z = \frac{\widehat{p - p_0}}{\sqrt{\frac{p_{0}q_{0}}{n}}}$$

மாறுபாட்டை ஒப்பிடுவதற்கான கருதுகோள் சோதனை: சி-சதுர சோதனை

இந்தச் சோதனையானது ஒரு மாதிரி மாறுபாட்டை மக்கள்தொகையின் சில கோட்பாட்டு அல்லது கருதுகோள் மாறுபாட்டுடன் ஒப்பிடப் பயன்படுகிறது. இது ண-வநளவ மற்றும் வ-வநளவ ஆகியவற்றிலிருந்து வேறுபட்டது. இந்த நோக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும் சோதனை சி-சதுர சோதனை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது பூஜ்ய கருதுகோளைச் சோதிக்கப் பயன்படுகிறது.

இதற்கான சூத்திரம் பின்வருமாறு:

$$\frac{varience\ of\ the\ sample}{varience\ of\ population} \times degree\ of\ freedom$$

எங்கே n = மாதிரியில் உள்ள பொருட்களின் எண்ணிக்கை

சி-சதுர சோதனையின் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்பை n–1 டிகிரி சுதந்திரத்துடன் ஒப்பிடுவதன் மூலம், H0 ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டதா அல்லது நிராகரிக்கப்படுகிறதா என்பதை நீங்கள் தீர்மானிக்கலாம்.

சி-சதுர சோதனையானது சி-சதுர விநியோகத்தின் கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது. சதுரங்களைச் சேர்ப்பது உள்ளிட்ட மதிப்புகளின் தொகுப்பைக் கையாளும் போது இந்த வகையான விநியோகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சி-சதுர விநியோகம் சமச்சீராக இல்லை மற்றும் அனைத்து மதிப்புகளும் நேர்மறை. சி-சதுர விநியோகத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான சுதந்திரத்தின் அளவுகளை நீங்கள் அறிந்து கொள்ள வேண்டும். கவனிக்கப்பட்ட (Oi) மற்றும் எதிர்பார்க்கப்படும் (E) அதிர்வெண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டின் முக்கியத்துவத்தை மதிப்பிடுவதற்கு chi-square சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. c2 விநியோகத்தின் பொதுவான வடிவம் சுதந்திரத்தின் அளவைப் பொறுத்தது மற்றும் c2 (chi) இவ்வாறு எழுதப்பட்டுள்ளது,

சி-சதுர சோதனையானது, ஒரு நிகழ்வின் எதிர்பார்க்கப்படும் அதிர்வெண் மற்றும் அதே நிகழ்வின் கவனிக்கப்பட்ட அதிர்வெண் ஆகியவற்றுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு எதுவும் இருப்பதாகத் தோன்றாத நிகழ்தகவைக் கணக்கிடுகிறது. கை-சதுர சோதனையை மேலும் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்:

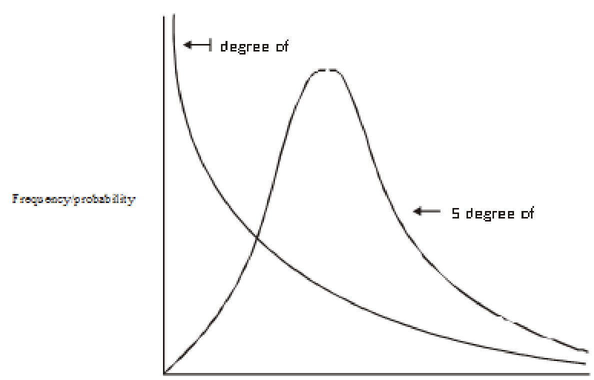
• பொருத்தம் சோதனையின் சி-சதுர நன்மதிப்பு: இந்தச் சோதனையானது ஒரு கோட்பாட்டுப் பரவல் மற்றும் மாதிரியிலிருந்து கவனிக்கப்பட்ட தரவு ஆகியவற்றுக்கு இடையே ஒரு ஒப்பீடு செய்யப் பயன்படுகிறது. பெயர் குறிப்பிடுவது போல, இது கோட்பாட்டு அதிர்வெண் விநியோகம் மற்றும்

கவனிக்கப்பட்ட தரவுகளின் அதிர்வெண் விநியோகம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான பொருத்தத்தை சோதிக்கிறது.

- சங்கத்தின் சி-சதுரச் சோதனை: சங்கத்தின் கை-சதுரச் சோதனையானது மாதிரித் தரவில் உள்ள இரண்டு பண்புக்கூறுகளை ஒப்பிட்டுப் பார்க்க உதவுகிறது. இரண்டு பண்புக்கூறுகளுக்கு இடையே ஏதேனும் தொடர்பு இருக்கிறதா என்பதைத் தீர்மானிக்க இந்த ஒப்பீடு ஆராய்ச்சியாளருக்கு உதவுகிறது.

- ஒருமைப்பாட்டின் சி-சதுரச் சோதனை: இங்கே, இரண்டு மக்கள்தொகைகள் ஒரே விகிதத்தில் ஒரு பொதுவான குணாதிசயத்துடன் அவதானிப்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றனவா என்பதைத் தீர்மானிப்பதில் இந்தச் சோதனை அக்கறை கொண்டுள்ளது.

மாதிரிகளின் மாறுபாட்டிற்கு, ஸ்கொயர் அளவுகளின் தொகுப்பைச் சேர்ப்பது மற்றும் சி-சதுர விநியோகத்துடன் தொடர்புடைய விநியோகம் தேவை. சி-சதுர விநியோகம் என்பது ஒரு கணிதப் பரவலாகும், இது முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல சோதனைகளில் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பயன்படுத்தப்படுகிறது. விகிதாச்சாரங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளைச் சோதிப்பதே கை-சதுர விநியோகத்தின் மிகவும் பொதுவான பயன்பாடாகும். படம் 12.3 சி-சதுர விநியோகத்தைக் காட்டுகிறது.



படம் 12.3 சி-சதுர விநியோகம்

12.4.4. இரண்டு சாதாரண மக்கள்தொகையின் மாறுபாடுகளின் சமத்துவத்தை சோதித்தல்: F-test

இரண்டு சாதாரண மக்கள்தொகைகளின் மாறுபாடுகளின் சமத்துவத்தை சோதிக்க, F-பரிசோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது, இது F- விநியோகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

இந்த கருதுகோள் சோதனைக்கான சூத்திரம் பின்வருமாறு:

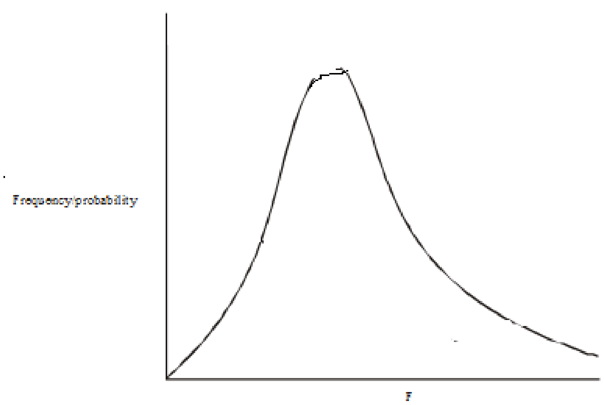
$$F = \frac{\sigma_{s_1}^2}{\sigma_{s_2}^2}$$

கு-வநளவ ஐப் பயன்படுத்தும் போது பின்வரும் அனுமானங்கள் செய்யப்படுகின்றன:

- மக்கள் தொகை மாதிரிகள் இயல்பானவை.
- மாதிரிகள் தோராயமாக வரையப்பட்டுள்ளன.
- அவதானிப்புகள் சுயாதீனமானவை.
- அளவீட்டு பிழை இல்லை.

கருதுகோளைச் சோதிக்க, இரண்டு மாதிரிகளும் சமமான மாறுபாட்டுடன் ஒரே சாதாரண மக்கள்தொகையிலிருந்து வந்ததா அல்லது சம மாறுபாடுகளைக் கொண்ட இரண்டு சாதாரண மக்கள்தொகையிலிருந்து வந்ததா, கு-சோதனையின் பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இரண்டு மாறுபாடுகளுக்கிடையே சமத்துவத்தின் கருதுகோளைச் சரிபார்க்கவும் இது பயன்படுகிறது. ஆனால், இந்தச் சோதனை இப்போது பெரும்பாலும் மாறுபாட்டின் பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

F-சோதனை F விநியோகத்தைப் பொறுத்தது, இது சமச்சீரற்ற விநியோகமாகும், இது குறைந்தபட்ச மதிப்பு 0 ஆகும், ஆனால் அதிகபட்ச மதிப்பு இல்லை. வளைவு 0 க்கு வலப்புறம் இல்லாத உச்சத்தை அடைகிறது, பின்னர் கிடைமட்ட அச்சை நெருங்குகிறது. படம் 12.4 F விநியோகத்தைக் காட்டுகிறது.



படம் 12.4 F விநியோகம்

12.5. கருதுகோள் சோதனையின் புள்ளியியல் தொழில்நுட்பங்கள்

குறிப்பு

கருதுகோள் சோதனையின் புள்ளிவிவர நுட்பங்கள் கருதுகோளுக்கு மாற்றாக செயல்படும் ஒரு அறிக்கையை நிரூபிப்பதை உள்ளடக்கியது. கருதுகோள் சோதனையில் பல வகையான புள்ளிவிவர நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கப்படலாம்.

(அ) கருவிகளின் கருதுகோள் சோதனை

கருவிகளின் கருதுகோள் சோதனையின் கீழ் வெவ்வேறு சூழ்நிலைகள் உள்ளன. வெவ்வேறு சூழ்நிலைகளில் சோதனை நுட்பம் வேறுபட்டது, அவை பின்வருமாறு:

- மக்கள்தொகை சாதாரணமாக இருந்தால், மக்கள் தொகை எல்லையற்றது, மாதிரி அளவு பெரியதாகவோ அல்லது சிறியதாகவோ இருக்கலாம் மற்றும் மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு அறியப்பட்டால், Ha ஒரு பக்கமாகவோ அல்லது இருபக்கமாகவோ இருக்கலாம். அத்தகைய சூழ்நிலையில், z-test பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் இதற்கான சூத்திரம் பின்வருமாறு:

- மக்கள்தொகை சாதாரணமாக இருந்தால், மக்கள்தொகை வரையறுக்கப்பட்டதாக இருந்தால், மாதிரி அளவு பெரியதாகவோ அல்லது சிறியதாகவோ இருக்கலாம் மற்றும் மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு அறியப்பட்டால், ர்ய என்பது ஒரு பக்கமாகவோ அல்லது இருபக்கமாகவோ இருக்கலாம்.

- மக்கள்தொகை சாதாரணமாக இருந்தால், மக்கள் தொகை எல்லையற்றது, மாதிரி அளவு சிறியது மற்றும் மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு தெரியவில்லை என்றால், ர்ய ஒரு பக்கமாகவோ அல்லது இருபக்கமாகவோ இருக்கலாம்.

- மக்கள்தொகை சாதாரணமாக இருந்தால், மக்கள்தொகை வரையறுக்கப்பட்டதாக இருந்தால், மாதிரி அளவு சிறியதாக இருந்தால் மற்றும் மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு தெரியவில்லை என்றால், ர்ய ஒரு பக்கமாகவோ அல்லது இருபக்கமாகவோ இருக்கலாம்.

- மக்கள்தொகை சாதாரணமாக இல்லாவிட்டாலும், மாதிரி அளவு பெரியதாக இருந்தால், மக்கள்தொகையின் மாறுபாடு தெரிந்திருந்தால் அல்லது தெரியவில்லை என்றால், ர்ய ஒரு பக்கமாகவோ அல்லது இருபக்கமாகவோ இருக்கலாம்.

இந்த சூழ்நிலைக்கான சூத்திரம் பின்வருமாறு:

$$Z = \frac{\bar{X}\ \mu_{H_0}}{\sigma_{p/}\sqrt{n}}$$

குறிப்பு

12.6. சி-சதுர சோதனை மற்றும் தற்செயல் அட்டவணை

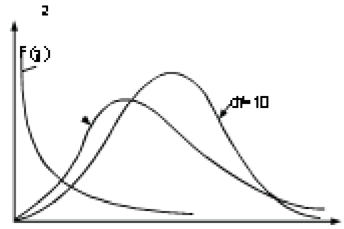
அவதானிப்பில் இருந்து (தரவு), மக்கள் தொகை அளவுருக்களை மதிப்பிடுவதற்கு வெவ்வேறு புள்ளிவிவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக (ஆனால் எப்போதும் இல்லை) இந்த புள்ளிவிவரங்களின் மாதிரி விநியோகம் பெற்றோர் மக்கள்தொகையின் அளவுருக்கள் மற்றும் வடிவத்தைப் பொறுத்தது. விநியோகங்களுக்கிடையேயான வேறுபாடு, சராசரி, நிலையான விலகல் போன்ற மாறிலிகள் மூலம் முன்னர் ஆய்வு செய்யப்பட்டது, அவை அளவுருக்களின் மதிப்பீடுகள், ஆனால் பொதுவாக இவை இந்த விநியோகங்களின் அனைத்து அம்சங்களையும் தருவதில்லை. இது பல்வேறு குழுக்களின் உண்மையான அதிர்வெண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டின் அளவுகளை அளவிடக்கூடிய சில குறியீட்டைக் கொண்டிருக்க வேண்டிய அவசியத்தை ஏற்படுத்தியது, இதனால் அவற்றின் அனைத்து தேவையான அம்சங்களையும் ஒப்பிடலாம். இந்த வகையின் குறியீடானது ”கார்ல் பியர்சனின் c2 (சி-சதுரம்)” ஆகும், இது சில அனுமான பிரபஞ்சத்திலிருந்து பெறப்பட்ட எதிர்பார்க்கப்படும் அதிர்வெண்களிலிருந்து ஒரு பரிசோதனையில் கவனிக்கப்பட்ட அதிர்வெண்களின் விலகல்களை அளவிட பயன்படுகிறது. இங்கே, c2-விநியோகம் எனப்படும் ஒரு விநியோகத்தைப் படிக்கப் போகிறோம், இது மாதிரி மதிப்புகளின் முழு தொகுப்பையும் தொடர்புடைய அனுமான மதிப்புகளுடன் ஒப்பிட உதவுகிறது.

c2 விநியோகம் 1875 ஆம் ஆண்டில் ஹெல்மெர்ட்டால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது மற்றும் 1900 ஆம் ஆண்டில் கார்ல் பியர்சன் அவர்களால் சுயாதீனமாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டது, அவர் அதை பொருத்தத்தின் நன்மைக்கான சோதனையாகப் பயன்படுத்தினார்.

சுதந்திரம் மற்றும் கட்டுப்பாடுகளின் பட்டங்கள்

ஒரு மாதிரியின் தனிநபர்கள் 'n“ வகுப்புகள் அல்லது செல்களாக குழுவாக இருக்கட்டும், ஆனால் இவை சுயாதீனமாக இருப்பதற்குப் பதிலாக, அவை 'v“ சார்பற்ற நேரியல் கட்டுப்பாடுகளுக்கு உட்பட்டதாக இருக்கட்டும், பின்னர் இல்லை. சுதந்திரத்தின் அளவுகள் n என்பது v = (n – c) என்ற உறவால் வரையறுக்கப்படுகிறது.

விநியோகத்தின் முக்கிய பண்புகள்



ஞ) c2 விநியோகம் என்பது ஒரு தொடர்ச்சியான நிகழ்தகவு விநியோகம் ஆகும், இது அதன் குறைந்த வரம்பில் பூஜ்ஜிய மதிப்பைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் நேர்மறை திசையில் முடிவிலி வரை நீட்டிக்கப்படுகிறது. c2 இன் எதிர்மறை மதிப்பு சாத்தியமில்லை (கவனிக்கப்படும் மற்றும் எதிர்பார்க்கப்படும் அதிர்வெண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடுகள் எப்பொழுதும் சதுரமாக இருக்கும்).

(ஞை) விநியோகத்தின் சரியான வடிவம் எண்ணைப் பொறுத்தது. சுதந்திரத்தின் அளவுகள் u. u இன் வெவ்வேறு மதிப்புகளுக்கு, விநியோகத்தின் வெவ்வேறு வடிவங்களைக் கொண்டிருப்போம். பொதுவாக, u சிறியதாக இருக்கும் போது, வளைவின் வடிவம் வலப்புறமாக வளைந்து, u பெரிதாகும்போது, விநியோகம் மேலும் மேலும் சமச்சீராக மாறுகிறது மற்றும் சாதாரண விநியோகத்தால் தோராயமாக மதிப்பிடலாம்.

(ஞைை) c2 விநியோகத்தின் சராசரி சுதந்திரத்தின் அளவுகளால் வழங்கப்படுகிறது, அதாவது,

E(c2) = u மற்றும் மாறுபாடு என்பது சுதந்திரத்தின் இரு மடங்கு அளவுகள், அதாவது, V(c2) = 2u.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. இரண்டு வகையான கருதுகோள் சோதனைகள் யாவை?
2. ∴பிஷர்-இர்வின் சோதனை எப்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது?
3. அளவுரு சோதனை என்றால் என்ன?
4. சி-சதுர விநியோகம் என்றால் என்ன?

12.7. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

- கருதுகோள் சோதனையை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம், அவை பின்வருமாறு:
    - அளவுரு சோதனைகள் அல்லது கருதுகோளின் நிலையான சோதனைகள்

   ○ கருதுகோளின் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் அல்லது விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள்

- ∴பிஷர்-இர்வின் சோதனை இரண்டு செட் தரவுகளுக்கு இடையில் வேறுபாடு இல்லாத இடத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒரு அளவுரு புள்ளியியல் சோதனை என்பது ஒருவரின் தரவு வரையப்பட்ட மக்கள்தொகைப் பரவல்(களின்) அளவுருக்கள் (பண்புகளை வரையறுத்தல்) பற்றிய அனுமானங்களைச் செய்யும் ஒன்றாகும்.
- பெரிய மாதிரி அளவிற்கு, மாதிரி (நிகழ்தகவு) விநியோகம்2சி-சதுர விநியோகம் எனப்படும் தொடர்ச்சியான வளைவு மூலம் நெருக்கமாக தோராயமாக மதிப்பிட முடியும்.

12.8. சுருக்கம்

- சோதனை நடைமுறையின் முதல் படி, சோதிக்கப்பட வேண்டிய கருதுகோளை நிறுவுவதாகும். அறியப்பட்டபடி, இந்த புள்ளிவிவர கருதுகோள்கள் பொதுவாக மக்கள் தொகை அளவுருவின் மதிப்பைப் பற்றிய அனுமானங்கள்; கருதுகோள் ஒரு கருதுகோளை உருவாக்குவதை விட இரண்டு வெவ்வேறு கருதுகோள்களுக்கான ஒற்றை மதிப்பு அல்லது மதிப்புகளின் வரம்பைக் குறிப்பிடுகிறது.
- இரண்டு கருதுகோள்கள் பொதுவாக (1) பூஜ்ய கருதுகோள்களாக குறிப்பிடப்படுகின்றன
- **H0** மற்றும் (2) H1 ஆல் குறிக்கப்படும் மாற்று கருதுகோள்.
- சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் மதிப்பு நிராகரிப்பு அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளும் பகுதியில் விழுகிறதா என்பதைப் பொறுத்து கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படலாம் அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்.
- கருதுகோள் சோதனையை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம், அவை பின்வருமாறு:
  - அளவுரு சோதனைகள் அல்லது கருதுகோளின் நிலையான சோதனைகள்
  - கருதுகோளின் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் அல்லது விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள்
- சாதாரண மக்கள்தொகை, பெரிய மாதிரி அளவு, சராசரி மற்றும் மாறுபாடு போன்ற மக்கள்தொகை அளவுருக்கள் போன்ற மக்கள்தொகை மாதிரியின் சில பண்புகளை அளவுரு சோதனைகள் கருதுகின்றன.
- மெக்னமாரா சோதனையானது, தரவு இயற்கையில் பெயரளவில் இருக்கும் மற்றும் இரண்டு ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய மாதிரிகளுடன் தொடர்புடையது.

குறிப்பு

- கருதுகோள் சோதனையில் தொடர்புடைய இரண்டு மாதிரிகளை ஒப்பிடுவதற்கான முறையானது ஜோடி வ-வநளவ ஆகும்.
- கருதுகோள் சோதனையின் புள்ளிவிவர நுட்பங்கள் கருதுகோளுக்கு மாற்றாக செயல்படும் ஒரு அறிக்கையை நிரூபிப்பதை உள்ளடக்கியது.
- அவதானிப்பில் இருந்து (தரவு), மக்கள் தொகை அளவுருக்களை மதிப்பிடுவதற்கு வெவ்வேறு புள்ளிவிவரங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக (ஆனால் எப்போதும் இல்லை) இந்த புள்ளிவிவரங்களின் மாதிரி விநியோகம் பெற்றோர் மக்கள்தொகையின் அளவுருக்கள் மற்றும் வடிவத்தைப் பொறுத்தது.
- ஒரு தற்செயல் அட்டவணையில் உள்ள கோட்பாட்டு அதிர்வெண்கள், வரிசை மொத்தங்கள், நெடுவரிசை மொத்தங்கள் மற்றும் மொத்த மொத்தம் ஆகியவை நிலையானதாக இருக்கும் (அதாவது மாறாமல்) வரம்புகளை விதிப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது.

12.9. முக்கிய வார்த்தைகள்

- டி-டெஸ்ட்:இது எந்தவொரு புள்ளியியல் கருதுகோள் சோதனையாகும், இதில் சோதனை புள்ளிவிவரம் பூஜ்ய கருதுகோளின் கீழ் மாணவர்களின் டி-விநியோகத்தைப் பின்பற்றுகிறது.
- ணு-டெஸ்ட்:பூஜ்ய கருதுகோளின் கீழ் சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் விநியோகம் ஒரு சாதாரண விநியோகத்தால் தோராயமாக மதிப்பிடப்படும் எந்தவொரு புள்ளிவிவர சோதனையாகும்.
- எ.்.ப்-டெஸ்ட்:பூஜ்ய கருதுகோளின் கீழ் சோதனைப் புள்ளிவிவரம் கு- விநியோகத்தைக் கொண்டிருக்கும் எந்தவொரு புள்ளிவிவரச் சோதனையும் ஆகும்.
- சி-டெஸ்ட்:பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மையாக இருக்கும்போது சோதனை புள்ளிவிவரத்தின் மாதிரி விநியோகம் ஒரு சி-சதுர விநியோகமாக இருக்கும் எந்தவொரு புள்ளிவிவர கருதுகோள் சோதனையாகும்.

12.10. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் என்றால் என்ன?
2. F-டெஸ்ட் என்றால் என்ன?
3. கை-சதுர சோதனை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?

4. சி-சதுர விநியோகத்தின் முக்கியமான பண்புகளை பட்டியலிடுங்கள்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. சோதனை செயல்முறையின் பல்வேறு படிகளை விவரிக்கவும்.
2. இரண்டு மக்கள்தொகை வழிமுறைகளுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை எவ்வாறு சோதிப்பது என்பதை விளக்கவும்.
3. இரண்டு தொடர்புடைய சொற்களை ஒப்பிடுவதற்கான கருதுகோள் சோதனையை ஆராயவும்.
4. சி-சதுர சோதனையை விவரிக்கவும்.

12.11. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

அலகு - 13

மேலோட்டம் அளவுரு அல்லாத சோதனைகள்

கட்டமைப்பு

13.1. அறிமுகம்

முந்தைய யூனிட்டில், வெவ்வேறு அளவுரு சோதனைகளைப் பற்றி நீங்கள் முதன்மையாகக் கற்றுக்கொண்டீர்கள். இந்த பிரிவில், அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் பற்றி விவாதிப்போம். நாம் அறிந்தபடி, அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் சில நேரங்களில் விநியோகம் இல்லாத சோதனைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை குறைவான அனுமானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை (எ.கா., விளைவு தோராயமாக பொதுவாக விநியோகிக்கப்படும் என்று அவர்கள் கருதுவதில்லை). குறைவான அனுமானங்களின் விலை என்னவென்றால், அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் பொதுவாக அவற்றின் அளவுருவை விட குறைவான சக்தி வாய்ந்தவை (அதாவது, மாற்று உண்மையாக இருக்கும்போது, அவை H0 ஐ நிராகரிப்பதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவாக இருக்கலாம்). இந்த அலகில் பல்வேறு வகையான அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் பற்றி விவாதிப்போம். பன்முக பகுப்பாய்வு என்ற கருத்தும் இங்கு விளக்கப்பட்டுள்ளது.

13.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- பல்வேறு வகையான அளவுரு அல்லாத சோதனைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- பன்முக பகுப்பாய்வை ஆராயுங்கள்

- சோதனை முடிவுகளை விளக்கும் செயல்முறையை விவரிக்கவும்

குறிப்பு

13.3. அளவுரு அல்லாத சோதனை: கருத்து மற்றும் வகைகள்

நீங்கள் கற்றுக்கொண்டபடி, அனுமானங்களைச் செய்ய முடியாத சூழ்நிலைகள் உள்ளன. இத்தகைய சூழ்நிலைகளில், வெவ்வேறு புள்ளிவிவர முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவை அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எனவே, அளவுரு அல்லாத சோதனை என்பது அடிப்படை விநியோகத்தைப் பற்றி எதையும் கருதாத ஒரு சோதனை என்று நாம் கூறலாம். இது சில நேரங்களில் விநியோக இலவச சோதனை என்று அழைக்கப்படுகிறது. அளவுரு அல்லாத பல்வேறு வகையான சோதனைகள் உள்ளன. இதில் அடங்கும்:

- அடையாளச் சோதனை: ஒரு மாதிரி அடையாளச் சோதனை மற்றும் இரண்டு மாதிரி அடையாளச் சோதனை ஆகியவை அடங்கும்.
- ∴பிஷர்-இர்வின் சோதனை
- மெக்னமாரா சோதனை
- வில்காக்சன் பொருத்தப்பட்ட ஜோடி சோதனை

13.3.1. மான்-விட்னி டெஸ்ட்

இந்த சோதனை 1940 களில் ர்டீ மான் மற்றும் ஆர் விட்னி ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்டது. ஒரே இடத்தில் (சராசரி) மக்கள்தொகையில் இருந்து இரண்டு மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டதா என்பதை ஆய்வு செய்ய சோதனை பயன்படுத்தப்படுகிறது. சோதனையின் பயன்பாடு, மாதிரிகள் சாதாரண மக்களிடமிருந்து எடுக்கப்பட்டவை என்ற அனுமானத்தை உள்ளடக்கியது. இயல்பான அனுமானம் மீறப்பட்டால், சோதனைக்கு மாற்றாக இந்த சோதனை பயன்படுத்தப்படலாம். இது மிகவும் சக்திவாய்ந்த அளவுரு அல்லாத சோதனையாகும், ஏனெனில் இது தரமான மற்றும் அளவு தரவு இரண்டிற்கும் பயன்படுத்தப்படலாம். மான்-விட்னி சோதனைக்கான இரண்டு வால் கருதுகோள் பின்வருமாறு எழுதப்படலாம்:

H0: இரண்டுமாதிரிகள் ஒரே மாதிரியான மக்களிடமிருந்து வந்தவை

அல்லது

இரண்டு மக்கள்தொகை ஒரே மாதிரியான நிகழ்தகவு பரவலைக் கொண்டுள்ளது.

H1: இரண்டுமாதிரிகள் வெவ்வேறு மக்களிடமிருந்து வருகின்றன

அல்லது

இரண்டு மக்கள்தொகைகள் இருப்பிடங்களில் வேறுபடுகின்றன.

குறிப்பு

Mann-Whitney U சோதனையின் பயன்பாட்டில் உள்ள செயல்முறை மிகவும் எளிமையானது மற்றும் பின்வரும் படிகளில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது:

1. இரண்டு மாதிரிகள் ஒரு பெரிய மாதிரியாக இணைக்கப்பட்டு (கூல் செய்யப்பட்ட) பின்னர் பூல் செய்யப்பட்ட மாதிரியில் ஒவ்வொரு கண்காணிப்பின் தரத்தையும் நாங்கள் தீர்மானிக்கிறோம். தொகுக்கப்பட்ட மாதிரிகளில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாதிரி மதிப்புகள் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால், அதாவது, டைகள் இருந்தால், மாதிரி மதிப்புகள் ஒவ்வொன்றும் ஒதுக்கப்படும் தரவரிசைகளின் சராசரிக்கு சமமான ரேங்க் ஒதுக்கப்படும்.

2. நாங்கள்ஒவ்வொரு மாதிரியின் தரவரிசைகளின் கூட்டுத்தொகையை தீர்மானிக்கவும். R1 மற்றும் R2 ஆகியவை முதல் மற்றும் இரண்டாவது மாதிரியின் தரவரிசைகளின் கூட்டுத்தொகையைக் குறிக்கட்டும், அதேசமயம் n1 மற்றும் n2 ஆகியவை முதல் மற்றும் இரண்டாவது மாதிரியின் மாதிரி அளவுகளாகும். வசதிக்காக, சமமற்றதாக இருந்தால;> n1 I சிறிய அளவில் தேர்வு செய்யவும், அதனால் $n \leq n$. R மற்றும் R இடையே ஒரு குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடு மாதிரிகள் இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாட்டைக் குறிக்கிறது.

ஒரு பெரிய மாதிரிக்கான மான்-விட்னி சோதனை:n1 அல்லது n2 10 ஐ விட அதிகமாக இருந்தால், Mann-Whitney U புள்ளிவிவரத்தின் விநியோகத்திற்கு ஒரு பெரிய மாதிரி தோராயத்தைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த நோக்கத்திற்காக, ஒரு வால் அல்லது இரு வால் சோதனையை சோதிக்க U1 அல்லது U2 இரண்டில் ஏதேனும் ஒன்றைப் பயன்படுத்தலாம். இந்த சோதனையில், U2 நோக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படும்.

பூஜ்ய கருதுகோள் உண்மை என்ற அனுமானத்தின் கீழ், U2 புள்ளிவிவரம் சராசரியுடன் தோராயமாக இயல்பான விநியோகத்தைப் பின்பற்றுகிறது:

முக்கியத்துவத்தின் அளவை a க்கு சமமாகக் கருதினால், Z இன் முழுமையான மாதிரி மதிப்பு ஹு இன் முழுமையான முக்கியமான மதிப்பை விட அதிகமாக இருந்தால், அதாவது, Za/2> பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும். இதேபோன்ற செயல்முறை ஒரு வால் சோதனைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு பக்க மேல் வால் சோதனைக்கு ஹு இன் மாதிரி மதிப்பு முக்கியமான Za I விட அதிகமாக இருந்தால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும். ஒரு பக்க

கீழ் வால் சோதனைக்கு, மாதிரி Z -Za I விட குறைவாக இருந்தால் பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும்.

13.3.2. க்ருஸ்கல் வாலிஸ்

ANOVA நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் அனுமானங்களில் ஒன்று, மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்ட அனைத்து சம்பந்தப்பட்ட மக்கள்தொகைகளும் பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகின்றன. இந்த அனுமானம் உண்மையாக இல்லை என்றால், ANOVA இல் பயன்படுத்தப்படும் கு-புள்ளிவிவரம் செல்லாது. சாதாரண தரவை நாங்கள் கையாளும் போது அல்லது மாதிரியின் அளவு மிகச் சிறியதாக இருக்கும்போது இயல்பான அனுமானங்கள் உண்மையாக இருக்காது.

இத்தகைய சூழ்நிலைகளில் க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் சோதனை நம் மீட்புக்கு வருகிறது. இது, உண்மையில், ஒரு வழி ANOVA க்கு அளவுரு அல்லாத இணை. சோதனையானது முன்னர் விவாதிக்கப்பட்ட Mann-Whitney U சோதனையின் நீட்டிப்பாகும். இரண்டு முறைகளும் மாதிரி மதிப்பின் அளவீட்டின் அளவு குறைந்தபட்சம் வரிசையாக இருக்க வேண்டும்.

க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் சோதனையில் சோதிக்கப்பட வேண்டிய கருதுகோள்:

H0 : ம மக்கள்தொகை ஒரே மாதிரியான நிகழ்தகவு பரவலைக் கொண்டுள்ளது.

H1: மக்கள்தொகையில் குறைந்தது இரண்டு இடங்கள் வேறுபடுகின்றன.

சோதனைக்கான செயல்முறை கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது:

(ெ) n அளவின் சீரற்ற மாதிரிகளைப் பெறவும்1> ...> nk ஒவ்வொரு k மக்கள்தொகையிலிருந்தும்.

எனவே, மொத்த மாதிரி அளவு $n = n1 + n2 + ... + nk$ ஆகும்

(ை) அனைத்து மாதிரிகளையும் ஒருங்கிணைத்து, அவற்றைத் தரவரிசைப்படுத்தவும், குறைந்த மதிப்பெண்ணுக்கு 1 ரேங்க் கிடைக்கும். டைட் நிலைகளுக்கு சராசரி ரேங்க் ஒதுக்குவதன் மூலம் வழக்கமான முறையில் நடத்தப்பட வேண்டும்.

(ைை) $r = i^{th}$ மாதிரியில் இருந்து ரேங்க்களின் மொத்தம்.

க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் சோதனையானது பூஜ்ய கருதுகோளைச் சோதிக்க $\chi2$ ஐப் பயன்படுத்துகிறது. சோதனை புள்ளிவிவரம் பின்வருமாறு வழங்கப்படுகிறது:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^{k} \frac{r_i^2}{n_i} - 3(n+1),$$

இது k-1 டிகிரி சுதந்திரத்துடன் χ2 விநியோகத்தைப் பின்பற்றுகிறது.

எங்கே, k = எண்ணிக்கை மாதிரிகள்

n = k மாதிரிகளில் உள்ள உறுப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை.

கணக்கிடப்பட்ட χ2 முக்கியத்துவத்தின் மட்டத்தில் χ2 இன் முக்கியமான மதிப்பை விட அதிகமாக இருந்தால், பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும்.

13.3.3. கையொப்ப சோதனை

மான்-விட்னி A சோதனை இப்போது விவாதிக்கப்பட்டது இரண்டு மாதிரிகள் சுயாதீனமானவை என்று கருதுகிறது. இருப்பினும், இயல்பான அனுமானம் திருப்தியடையாத சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன, மேலும் ஒருவர் அளவுரு அல்லாத சோதனையை நாட வேண்டியிருக்கும். முன்னர் விவாதிக்கப்பட்ட அத்தகைய ஒரு சோதனை இரண்டு மாதிரி அறிகுறி சோதனை ஆகும். இந்தச் சோதனையில், வேறுபாட்டின் அடையாளம் (நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை) மட்டுமே கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது மற்றும் வேறுபாட்டின் அளவிற்கு எந்த வெயிட்டேஜ் ஒதுக்கப்படவில்லை. வில்காக்சன் பொருத்தப்பட்ட ஜோடி கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசை சோதனை இந்த வரம்பைக் கவனித்து, பெரிய வித்தியாசத்துடன் பொருந்திய ஜோடிக்கு அதிக வெயிட்டேஜை இணைக்கிறது. எனவே, சோதனையானது, அடையாளச் சோதனையை விட அதிகமான தகவல்களை ஒருங்கிணைத்து பயன்படுத்துகிறது. எனவே, இது அறிகுறி சோதனையை விட சக்திவாய்ந்த சோதனை.

சோதனை செயல்முறை பின்வரும் படிகளில் கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளது:

- i^{th} பொருந்திய ஜோடிக்கான மதிப்பெண் வித்தியாசத்தை di குறிக்கலாம். அடையாளங்களை வைத்திருங்கள், ஆனால் d = 0 எந்த ஜோடியையும் நிராகரிக்கவும்.
- வேறுபாட்டின் அறிகுறிகளைப் புறக்கணித்து, அனைத்து டிகளையும் மிகக் குறைந்த முதல் உயர்ந்தது வரை தரவரிசைப்படுத்தவும். வேறுபாடுகள் ஒரே எண் மதிப்புகளைக் கொண்டிருந்தால், டையில் ஈடுபட்டுள்ள தரவரிசைகளின் சராசரியை அவர்களுக்கு ஒதுக்கவும்.
- செய்ய ஒவ்வொரு தரமும், வேறுபாட்டின் அடையாளத்தை முன்னொட்டு.

- எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை தரவரிசைகளின் முழுமையான மதிப்பின் கூட்டுத்தொகையை முறையே T- மற்றும் T என குறிப்பிட வேண்டும்.
- படி iv இல் காணப்படும் இரண்டு தொகைகளில் T சிறியதாக இருக்கட்டும்.

எப்பொழுது வித்தியாசம் பூஜ்ஜியமாக இல்லாத (n) ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை 15 ஐ விட அதிகமாக உள்ளது, வு புள்ளிவிவரம் பூஜ்ய கருதுகோளின் கீழ் தோராயமான இயல்பான விநியோகத்தைப் பின்பற்றுகிறது, மக்கள்தொகை வேறுபாடுகள் 0 இல் மையமாக உள்ளன. சராசரி அவு மற்றும் நிலையான விலகல் T இன் ளவு இனால் வழங்கப்படுகிறது:

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4} \quad \text{and} \quad \sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

சோதனை புள்ளிவிவரம் பின்வருமாறு வழங்கப்படுகிறது:

கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவ நிலைக்கு a> பூஜ்ய கருதுகோளை

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

நிராகரிக்க முழுமையான மாதிரி Z முழுமையான Za/2 ஐ விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும். ஒரு பக்க மேல் வால் சோதனைக்கு, Z மாதிரி Z ஐ விட அதிகமாக இருந்தால் பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும் மற்றும் ஒரு பக்க கீழ் வால் சோதனைக்கு, மாதிரி Z - Za விட குறைவாக இருந்தால் பூஜ்ய கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படும்.

13.4. பன்முக பகுப்பாய்வு

இப்போது பன்முக பகுப்பாய்வு பற்றி விவாதிப்போம்.

13.4.1. காரணி பகுப்பாய்வு

காரணி பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு பன்முக புள்ளிவிவர நுட்பமாகும், இதில் சார்பு மற்றும் சுயாதீன மாறிகள் இடையே வேறுபாடு இல்லை. காரணி பகுப்பாய்வில், அடிக்கோடிட்ட காரணிகளைப் பிரித்தெடுக்க விசாரணையின் கீழ் உள்ள அனைத்து மாறிகளும் ஒன்றாக பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன. காரணி பகுப்பாய்வு என்பது தரவு குறைப்பு முறையாகும். ஒரு சில நிர்வகிக்கக்கூடிய காரணிகளுக்கு தரவு சிக்கலை ஏற்படுத்தும் அதிக எண்ணிக்கையிலான மாறிகளைக் குறைக்க இது மிகவும் பயனுள்ள முறையாகும். இந்த காரணிகள் அசல் தரவுத் தொகுப்பின் பெரும்பாலான மாறுபாடுகளை விளக்குகின்றன. ஒரு சந்தை

ஆய்வாளர், ஒரு தயாரிப்பின் 50 க்கும் மேற்பட்ட பண்புக்கூறுகள் (அல்லது உருப்படிகள்) பற்றிய தரவுகளை சேகரித்திருக்கலாம், இது பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு மிகவும் கடினமாக இருக்கலாம். காரணி பகுப்பாய்வு சில நிர்வகிக்கக்கூடிய காரணிகளுக்கு 50 ஒற்றைப்படை பண்புகளின் தரவைக் குறைக்க உதவும். இது தரவுகளின் அடிப்படை கட்டமைப்பை கண்டறிய உதவுகிறது.

ஒரு காரணி என்பது மாறிகளின் நேரியல் கலவையாகும். இது நேரடியாகக் காண முடியாத ஒரு கட்டமைப்பாகும், ஆனால் உள்ளீடு மாறிகளில் இருந்து ஊகிக்கப்பட வேண்டும். காரணிகள் புள்ளிவிவர ரீதியாக சுயாதீனமானவை. பின்னடைவு பகுப்பாய்வில் சுயாதீன மாறிகளாகப் பயன்படுத்தப்படும் காரணி மதிப்பெண்கள், மல்டிகோலினியரிட்டியின் சிக்கலைத் தீர்க்க உதவுவதால், பின்னடைவு பகுப்பாய்வில் அவற்றின் பயன்பாட்டை நாங்கள் உங்களுக்குக் காண்பிப்போம். (ஒரு பின்னடைவு மாதிரியில் மல்டிகோலினியரிட்டியின் சிக்கல், சார்பற்ற மாறிகள் மிகவும் அதிகமாக தொடர்புடையதாக இருக்கும் போது, சார்பு மாறியில் உள்ள ஒவ்வொரு சார்பற்ற மாறிகளின் செல்வாக்கையும் பிரிப்பது கடினமாகிறது.) காரணி மதிப்பெண்கள் மற்ற பல்வகை நுட்பங்களிலும் பயன்படுத்தப்படலாம். .

காரணி பகுப்பாய்வின் பயன்கள்

காரணி பகுப்பாய்வு நுட்பம் பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் விவாதிக்கப்பட்ட பல பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது:

அளவிலான கட்டுமானம்:காரணி பகுப்பாய்வு முடியும்பல்வேறு கட்டுமானங்களை அளவிடுவதற்கு சுருக்கமான பல உருப்படி அளவுகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது. மனப்பான்மை அளவீடு மற்றும் அளவிடுதல் என்ற அத்தியாயத்தில், பல உருப்படிகளின் அளவை உருவாக்கும் செயல்முறையை நாங்கள் ஏற்கனவே விவாதித்துள்ளோம், இது பொதுவாக அளவிடப்படும் அணுகுமுறை தொடர்பான பெரிய அளவிலான உருப்படிகளை (அறிக்கைகள்) உருவாக்கத் தொடங்குகிறது. இது ஆய்வு ஆராய்ச்சியின் ஒரு பகுதியாக செய்யப்படுகிறது. காரணி பகுப்பாய்வு ஒரு சுருக்கமான கருவியாக அறிக்கைகளின் தொகுப்பைக் குறைக்கலாம் மற்றும் அதே நேரத்தில், தக்கவைக்கப்பட்ட அறிக்கைகள் அளவிடப்படும் கட்டுமானங்களின் முக்கியமான அம்சங்களை போதுமான அளவில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன. ஒரு நிறுவனத்தில் திறமையான தொழிலாளர்களின் வேலை திருப்தியை அளவிடுவதற்கு பல உருப்படி அளவைத் தயாரிக்க விரும்புகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். முதல் படியாக, ஆய்வு ஆராய்ச்சியின் ஒரு பகுதியாக 100 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்ணிக்கையிலான அறிக்கைகளை உருவாக்குவோம். இந்த அறிக்கைகள் காரணி பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்படலாம் மற்றும் அதிலிருந்து மூன்று காரணிகளைப் பெறுகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். இப்போது, வேலை திருப்தியை அளவிட 15-உருப்படி அளவுகோலை உருவாக்க விரும்பினால், என்ன செய்ய

முடியும் என்பது அதிக காரணி ஏற்றுதல் கொண்ட ஒவ்வொரு காரணியிலும் ஐந்து பொருட்களைப் பிரிப்பதாகும். காரணி ஏற்றுதல் பற்றிய கருத்து பின்னர் புத்தகத்தில் விவாதிக்கப்படும். இந்த வழியில், வேலை திருப்தியை அளவிட 15-உருப்படி அளவுகோலை உருவாக்க முடியும்.

முன்னோடிகளை நிறுவவும்:இந்த முறை பல உள்ளீட்டு மாறிகளை குழுவான காரணிகளாக குறைக்கிறது. எனவே, சுயாதீன மாறிகள் பரந்த காரணிகளாக தொகுக்கப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மியூச்சுவல் ஃபண்டில் பாதுகாப்பு விதிகளை அளவிடும் அனைத்து மாறிகளும் பாதுகாப்பு விதி எனப்படும் காரணியாகக் குறைக்கப்படலாம். எனவே, ஒரு முதலீட்டாளர் ஒரு நிதியில் தேடும் பரந்த பலனைப் பற்றி நிறுவனம் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

உளவியல் விவரக்குறிப்பு:சுயாதீனமான காரணிகளை அளவிட பல்வேறு சுயாதீன மாறிகள் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆளுமை வகைகளை அடையாளம் காண இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட மிகவும் பிரபலமான சரக்குகளில் ஒன்று 16 சரக்கு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பிரிவு பகுப்பாய்வு:காரணி பகுப்பாய்வு பிரிவுக்கு பயன்படுத்தப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, இரு சக்கர வாகனங்களை வைத்திருக்கும் வெவ்வேறு இரு சக்கர வாகனங்கள்-வாடிக்கையாளர்கள் இரு சக்கர வாகனங்களை வைத்திருக்கலாம், ஏனெனில் அவர்கள் கௌரவம், பொருளாதாரம் மற்றும் செயல்பாட்டு அம்சங்கள் போன்ற காரணிகளுக்கு வெவ்வேறு முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறார்கள்.

சந்தைப்படுத்தல் ஆய்வுகள்:இந்த நுட்பம் சந்தைப்படுத்தல் துறையில் விரிவான பயன்பாட்டைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் புதிய தயாரிப்பு மேம்பாட்டிற்கு வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்படலாம்; தயாரிப்பு

பின்னடைவு பகுப்பாய்வு காரணி மதிப்பெண்களாக, பின்னடைவு பகுப்பாய்வில் சுயாதீன மாறிகளாகப் பயன்படுத்தப்படும் போது, மல்டிகோலினரிட்டியின் சிக்கலைத் தீர்க்க உதவுகிறது. (ஒரு பின்னடைவு மாதிரியில் மல்டிகோலினியரிட்டியின் சிக்கல், சார்பற்ற மாறிகள் மிகவும் அதிகமாக தொடர்புடையதாக இருக்கும் போது, சார்பு மாறியில் உள்ள ஒவ்வொரு சார்பற்ற மாறிகளின் செல்வாக்கையும் பிரிப்பது கடினமாகிறது.) காரணி மதிப்பெண்கள் மற்ற பல்வகை நுட்பங்களிலும் பயன்படுத்தப்படலாம். .

காரணி பகுப்பாய்வின் பயன்கள்

காரணி பகுப்பாய்வு நுட்பம் பின்வரும் சூழ்நிலைகளில் விவாதிக்கப்பட்ட பல பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது:

அளவிலான கட்டுமானம்:காரணி பகுப்பாய்வு முடியும்பல்வேறு கட்டுமானங்களை அளவிடுவதற்கு சுருக்கமான பல உருப்படி அளவுகளை உருவாக்க பயன்படுகிறது. மனப்பான்மை அளவீடு மற்றும் அளவிடுதல் என்ற அத்தியாயத்தில், பல உருப்படிகளின் அளவை உருவாக்கும் செயல்முறையை நாங்கள் ஏற்கனவே விவாதித்துள்ளோம், இது பொதுவாக அளவிடப்படும் அணுகுமுறை தொடர்பான பெரிய அளவிலான உருப்படிகளை (அறிக்கைகள்) உருவாக்கத் தொடங்குகிறது. இது ஆய்வு ஆராய்ச்சியின் ஒரு பகுதியாக செய்யப்படுகிறது. காரணி பகுப்பாய்வு ஒரு சுருக்கமான கருவியாக அறிக்கைகளின் தொகுப்பைக் குறைக்கலாம் மற்றும் அதே நேரத்தில், தக்கவைக்கப்பட்ட அறிக்கைகள் அளவிடப்படும் கட்டுமானங்களின் முக்கியமான அம்சங்களை போதுமான அளவில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகின்றன. ஒரு நிறுவனத்தில் திறமையான தொழிலாளர்களின் வேலை திருப்தியை அளவிடுவதற்கு பல உருப்படி அளவைத் தயாரிக்க விரும்புகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். முதல் படியாக, ஆய்வு ஆராய்ச்சியின் ஒரு பகுதியாக 100 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்ணிக்கையிலான அறிக்கைகளை உருவாக்குவோம். இந்த அறிக்கைகள் காரணி பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்படலாம் மற்றும் அதிலிருந்து மூன்று காரணிகளைப் பெறுகிறோம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். இப்போது, வேலை திருப்தியை அளவிட 15-உருப்படி அளவுகோலை உருவாக்க விரும்பினால், என்ன செய்ய முடியும் என்பது அதிக காரணி ஏற்றுதல் கொண்ட ஒவ்வொரு காரணியிலும் ஐந்து பொருட்களைப் பிரிப்பதாகும். காரணி ஏற்றுதல் பற்றிய கருத்து பின்னர் புத்தகத்தில் விவாதிக்கப்படும். இந்த வழியில், வேலை திருப்தியை அளவிட 15-உருப்படி அளவுகோலை உருவாக்க முடியும்.

முன்னோடிகளை நிறுவவும்:இந்த முறை பல உள்ளீட்டு மாறிகளை குழுவான காரணிகளாக குறைக்கிறது. எனவே, சுயாதீன மாறிகள் பரந்த காரணிகளாக தொகுக்கப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மியூச்சுவல் ஃபண்டில் பாதுகாப்பு விதிகளை அளவிடும் அனைத்து மாறிகளும் பாதுகாப்பு விதி எனப்படும் காரணியாகக் குறைக்கப்படலாம். எனவே, ஒரு முதலீட்டாளர் ஒரு நிதியில் தேடும் பரந்த பலனைப் பற்றி நிறுவனம் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

உளவியல் விவரக்குறிப்பு:சுயாதீனமான காரணிகளை அளவிட பல்வேறு சுயாதீன மாறிகள் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆளுமை வகைகளை அடையாளம் காண இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட மிகவும் பிரபலமான சரக்குகளில் ஒன்று 16 சரக்கு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பிரிவு பகுப்பாய்வு:காரணி பகுப்பாய்வு பிரிவுக்கு பயன்படுத்தப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, இரு சக்கர வாகனங்களை வைத்திருக்கும் வெவ்வேறு இரு சக்கர வாகனங்கள்-வாடிக்கையாளர்கள் இரு சக்கர வாகனங்களை வைத்திருக்கலாம், ஏனெனில் அவர்கள் கௌரவம், பொருளாதாரம்

மற்றும் செயல்பாட்டு அம்சங்கள் போன்ற காரணிகளுக்கு வெவ்வேறு முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறார்கள்.

சந்தைப்படுத்தல் ஆய்வுகள்:இந்த நுட்பம் சந்தைப்படுத்தல் துறையில் விரிவான பயன்பாட்டைக் கொண்டுள்ளது மற்றும் புதிய தயாரிப்பு மேம்பாட்டிற்கு வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்படலாம்; தயாரிப்பு ஏற்பு ஆராய்ச்சி, விளம்பர நகலை உருவாக்குதல், விலை ஆய்வுகள் மற்றும் பிராண்டிங் ஆய்வுகள். உதாரணமாக, நாம் இதைப் பயன்படுத்தலாம்:

- நுகர்வோரின் விருப்பத்தை பாதிக்கும் பிராண்டுகளின் பண்புகளை அடையாளம் காணவும்;
- பல்வேறு நுகர்வோரின் ஊடகப் பழக்கவழக்கங்களைப் பற்றிய நுண்ணறிவைப் பெறுங்கள்;
- விலை உணர்திறன் வாடிக்கையாளர்களின் பண்புகளை அடையாளம் காணவும்.

காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சிக்கான நிபந்தனைகள்

காரணி பகுப்பாய்விற்கு சில குறிப்பிட்ட நிபந்தனைகள் தேவைப்படுகின்றன, அவை நுட்பத்தை செயல்படுத்துவதற்கு முன் உறுதி செய்யப்பட வேண்டும். இவை இந்த பகுதியில் விரிவாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

· காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சிக்கு மெட்ரிக் தரவு தேவைப்படுகிறது. இதன் பொருள் தரவு இயற்கையில் இடைவெளி அல்லது விகித அளவில் இருக்க வேண்டும். காரணி பகுப்பாய்விற்கான மாறிகள் ஆய்வு ஆராய்ச்சி மூலம் அடையாளம் காணப்படுகின்றன, அவை இந்த விஷயத்தில்

இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் நடத்தப்படலாம், ஏற்கனவே இந்த பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சிகள், அறிவுள்ள நபர்களின் முறைசாரா நேர்காணல்கள், ஒரு சிறிய மாதிரியுடன் நடத்தப்பட்ட கவனம் குழு விவாதங்கள் போன்ற தரமான பகுப்பாய்வு. பதிலளித்த மக்கள், வழக்கு ஆய்வுகளின் பகுப்பாய்வு மற்றும் ஆய்வாளரின் தீர்ப்பு. பொதுவாக ஒரு கணக்கெடுப்பு ஆராய்ச்சியில், ஐந்து அல்லது ஏழு-புள்ளி லைக்கர்ட் அளவுகோல் அல்லது வேறு ஏதேனும் இடைவெளி அளவுகோல்கள் பயன்படுத்தப்படலாம்.

· வெவ்வேறு அறிக்கைகளுக்கான பதில்கள் வெவ்வேறு அளவுகள் மூலம் பெறப்படுவதால், அனைத்து பதில்களும் தரப்படுத்தப்பட வேண்டும். தரநிலைப்படுத்தல் அத்தகைய அளவீடுகளின் வெவ்வேறு பதில்களை ஒப்பிட உதவுகிறது. தரநிலைப்படுத்தல் பின்வரும் சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படுகிறது:

$$\frac{\text{Actual score of i}^{th}\text{ respondent on statement} - \text{Mean of all respondents on the statement}}{\text{Standard deviation of all respondents on the statement}}$$

ஒரு அறிக்கையில் பதிலளிப்பவரின் தரப்படுத்தப்பட்ட மதிப்பெண் =

· மாதிரி பதிலளிப்பவர்களின் அளவு மாறிகளின் எண்ணிக்கையை விட குறைந்தது நான்கு முதல் ஐந்து மடங்கு அதிகமாக இருக்க வேண்டும் (அறிக்கைகளின் எண்ணிக்கை).

· காரணி பகுப்பாய்வின் பயன்பாட்டிற்குப் பின்னால் உள்ள அடிப்படைக் கொள்கை என்னவென்றால், மாறிகளின் ஆரம்ப தொகுப்பு அதிக தொடர்புடன் இருக்க வேண்டும். அனைத்து மாறிகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பு குணகங்கள் சிறியதாக இருந்தால், காரணி பகுப்பாய்வு பொருத்தமான நுட்பமாக இருக்காது. மாறிகளின் ஒரு தொடர்பு அணி அதன் புள்ளியியல் முக்கியத்துவத்திற்காக கணக்கிடப்பட்டு சோதிக்கப்படலாம். சோதிக்கப்பட வேண்டிய கருதுகோள் பின்வருமாறு எழுதப்படலாம்:

H0 : தொடர்பு அணி என்பது முக்கியமற்றது, அதாவது, தொடர்பு அணி என்பது ஒரு அடையாள அணி ஆகும், இதில் மூலைவிட்ட உறுப்புகள் ஒன்று மற்றும் ஆ.்.ப் மூலைவிட்ட உறுப்புகள் பூஜ்ஜியமாக இருக்கும்.

H1: தொடர்பு அணி குறிப்பிடத்தக்கது.

கோளத்தன்மையின் பார்ட்லெட் சோதனையைப் பயன்படுத்தி சோதனை மேற்கொள்ளப்படுகிறது, இது தொடர்பு மேட்ரிக்ஸின் தீர்மானிப்பைக் கருத்தில் கொள்கிறது. சோதனையானது, [(k(k-1))/2] க்கு சமமான சுதந்திரத்தின் அளவுகளுடன் சி-சதுர புள்ளிவிவரமாக மாற்றுகிறது, இதில் ம என்பது காரணி பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படும் மாறிகளின் எண்ணிக்கை. தொடர்பு மேட்ரிக்ஸின் முக்கியத்துவம் காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சியை மேற்கொள்ள முடியும் என்பதை உறுதி செய்கிறது.

· காரணி பகுப்பாய்வை மேற்கொள்ளும் முன் பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டிய மற்றொரு நிபந்தனை கைசர்-மேயர்-ஓல்கின் (KMO) புள்ளிவிவரங்களின் மதிப்பு ஆகும், இது 0 மற்றும் 1 க்கு இடையில் மதிப்பை எடுக்கும். காரணி பகுப்பாய்வு பயன்பாட்டிற்கு, KMO புள்ளிவிவரங்களின் மதிப்பு இருக்க வேண்டும். 0.5 ஐ விட அதிகமாக இருக்கும். KMO புள்ளிவிவரங்கள், கவனிக்கப்பட்ட தொடர்பு குணகங்களின் அளவை பகுதி தொடர்பு குணகங்களின் அளவுகளுடன் ஒப்பிடுகிறது. KMO இன் சிறிய மதிப்பு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பை மற்ற மாறிகளால் விளக்க முடியாது என்பதைக் காட்டுகிறது.

காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சியின் படிகள்

காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சியில் அடிப்படையில் இரண்டு படிகள் தேவைப்படுகின்றன.

1. **காரணிகளை பிரித்தெடுத்தல்**: கொடுக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுப்பிலிருந்து எத்தனை காரணிகளைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும் என்பதை முடிவு செய்வதே முதல் மற்றும் முக்கிய படியாகும். சென்ட்ராய்டு முறை, முதன்மை கூறு முறை மற்றும் அதிகபட்ச சாத்தியக்கூறு முறை போன்ற பல்வேறு முறைகளால் இது நிறைவேற்றப்படலாம். இங்கே, முதன்மை கூறு முறை மட்டுமே மிகவும் சுருக்கமாக விவாதிக்கப்படும். காரணிகள் என்பது மாறிகளின் நேரியல் சேர்க்கைகள் என்பதை நாம் அறிந்திருப்பதால், அவை மிகவும் தொடர்புபடுத்தப்பட்டதாகக் கருதப்படும், அதன் கணித வடிவத்தை இவ்வாறு எழுதலாம்:

$$F_i = W_{i1}X_1{}^* + W_{i2}X_2{}^* + W_{i3}X_3{}^* + \ldots + W_{ik}X_k{}^*$$

எங்கே,

$X_i{}^*$ = வைா தரப்படுத்தப்பட்ட மாறி

F_i = மதிப்பீடுஇது காரணி

W_i = தரப்படுத்தப்பட்ட மாறிக்கான எடை அல்லது காரணி மதிப்பெண் குணகம்.

k = மாறிகளின் எண்ணிக்கை

முதன்மை கூறு முறையானது றுை இன் மதிப்புகளைத் தேடுவதை உள்ளடக்கியது, இதன் மூலம் முதல் காரணி மொத்த மாறுபாட்டின் மிகப்பெரிய பகுதியை விளக்குகிறது. இது முதல் முக்கிய காரணி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த விளக்க மாறுபாடு அசல் உள்ளீட்டு மேட்ரிக்ஸிலிருந்து கழிக்கப்படுகிறது, இதனால் எஞ்சிய அணி கிடைக்கும். இரண்டாவது முக்கிய காரணி எஞ்சிய மேட்ரிக்ஸிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது, இதனால் இரண்டாவது காரணி மீதமுள்ள மாறுபாட்டைக் கவனித்துக்கொள்கிறது. நினைவில் கொள்ள வேண்டிய ஒரு விஷயம் என்னவென்றால், இரண்டாவது முக்கிய காரணி முதல் முக்கிய காரணியிலிருந்து புள்ளிவிவர ரீதியாக சுயாதீனமாக இருக்க வேண்டும். விளக்கப்பட வேண்டிய சிறிய மாறுபாடு இருக்கும் வரை அதே கொள்கை மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படுகிறது. எந்தவொரு காரணிகளும் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்பட வேண்டும் என்பதைக் குறிப்பிடுவதற்கு

கோட்பாடு பயன்படுத்தப்படலாம் அல்லது அது கைசர் குட்மேன் முறையின் அளவுகோலின் அடிப்படையில் இருக்கலாம்.

குறிப்பு

நாங்கள்ஒரு காரணி என்பது பல்வேறு மாறிகளின் நேரியல் கலவை என்பதை அறிந்து கொள்ளுங்கள். இப்போது ஒவ்வொரு காரணிக்கும் நபைநஎெயடரந கணக்கிடப்படுகிறது மற்றும் முயளைநச புரவவஅயெ முறையின்படி குறைந்தபட்சம் 1 ஐ ஜென்மதிப்பு கொண்ட காரணிகள் மட்டுமே ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றன. 1 க்கும் குறைவான <n[d மதிப்புகளைக் கொண்ட அனைத்து காரணிகளும் நிராகரிக்கப்படுகின்றன. ஏனென்றால், ஒவ்வொரு மாறிகளும் 1 இன் மாறுபாட்டைக் கொண்டிருக்கின்றன, எனவே, காரணி எனப்படும் இந்த மாறிகளின் நேரியல் கலவையானது 1 க்கும் குறைவான ஈஜென் மதிப்பைக் கொண்டிருக்கக்கூடாது.

மற்றொரு வெளியீடுகாரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சி என்பது ஒரு காரணி மதிப்பெண் ஆகும், இது ஒவ்வொரு பதிலளித்தவருக்கும் தொடர்புடைய ஒவ்வொரு காரணிகளுக்கும் கணக்கிடப்படுகிறது. ளுீளுளு உட்பட பெரும்பாலான மென்பொருள்கள், ஒவ்வொரு பதிலளிப்பவர் மற்றும் ஒவ்வொரு காரணிக்கும் காரணி மதிப்பெண்ணை வழங்குகின்றன. காரணி மதிப்பெண்கள் புள்ளிவிவர ரீதியாக சுயாதீனமாக இருப்பதால், அவை பின்னடைவு மற்றும் பாகுபாடு பகுப்பாய்வில் சுயாதீன மாறிகளாகப் பயன்படுத்தப்படலாம். இது பின்னர் உரையில் சுருக்கமாக விளக்கப்படும்.

ஒரு மாறியுடன் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட காரணி ஸ்கோரின் தொடர்பு குணகம் காரணி ஏற்றுதல் என்று அழைக்கப்படுகிறது. பெரும்பாலான கணினி பிரிண்ட்அவுட்களில், காரணி மேட்ரிக்ஸ் அல்லது பாகம் மேட்ரிக்ஸ் எனப்படும் காரணி ஏற்றுதல்களின் அணி வழங்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு காரணியின் ஈஜென் மதிப்புகளின் கணக்கீடுகளிலும், ஒவ்வொரு மாறியின் சமூகங்களைக் கணக்கிடுவதிலும் காரணி ஏற்றுதல்கள் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. இந்த கருத்துக்கள் ஒரு எண் பயிற்சியின் உதவியுடன் ஆழமாக விவாதிக்கப்படும்.

காரணிகளின் சுழற்சி: காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சியின் இரண்டாவது படி ஆரம்ப காரணி தீர்வுகளின் சுழற்சி ஆகும். ஆரம்ப காரணிகளை விளக்குவது மிகவும் கடினம் என்பதே இதற்குக் காரணம். எனவே, ஆரம்ப தீர்வு சுழற்றப்பட்டது, இதனால் எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய ஒரு தீர்வை அளிக்கிறது. பெரும்பாலான கணினி மென்பொருட்கள் ஆர்த்தோகனல் சுழற்சி, வேரிமேக்ஸ் சுழற்சி மற்றும் சாய்ந்த சுழற்சிக்கான விருப்பங்களை வழங்கும். பொதுவாக, varimax சுழற்சியானது சுயாதீன காரணிகளில் விளைவதால் பயன்படுத்தப்படுகிறது. varimax சுழற்சி முறையானது ஒவ்வொரு காரணிக்குள்ளும் ஏற்றுதல்களின் மாறுபாட்டை அதிகப்படுத்துகிறது. அதன் மிகச்சிறிய ஏற்றுதல் பூஜ்ஜியத்தை நோக்கிச் செல்லும் போது காரணியின் மாறுபாடு மிகப்பெரியது மற்றும் அதன் மிகப்பெரிய ஏற்றுதல்

ஒற்றுமையை நோக்கிச் செல்லும். சுழற்சியின் அடிப்படை யோசனை என்னவென்றால், சில மாறிகளைக் கொண்ட சில காரணிகளைப் பெறுவது, அந்த காரணியுடன் அதிக தொடர்பு மற்றும் சில காரணிகளுடன் மோசமாக தொடர்பு கொள்கிறது. இதேபோல், மற்ற காரணிகள் குறிப்பிடத்தக்க தொடர்பு இல்லாத மாறிகளுடன் தொடர்புடைய பிற காரணிகளும் உள்ளன. எனவே, சுழற்சியானது, காரணி ஏற்றப்படும் வகையில் மேற்கொள்ளப்படுகிறதுமுதல் படி ஒற்றுமை அல்லது பூஜ்ஜியத்திற்கு அருகில் உள்ளது. இந்த செயல்முறையானது அனைத்து மாறிகள் மிட்ரேஞ்ச் தொடர்புகளைக் கொண்ட காரணிகளைக் கொண்டிருக்கும் சிக்கல்களைத் தவிர்க்கிறது. முடிவுகளின் சிறந்த விளக்கத்திற்காகவும், காரணிகளை பெயரிடுவதில் எளிதாக பெறுவதற்காகவும் இது செய்யப்படுகிறது. இது முடிந்ததும், காரணி ஏற்றுதலில் ஒரு கட்-ஆ.ஃ.ப் புள்ளி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டது. கட்-ஆ.ஃ.ப் புள்ளியை தீர்மானிக்க கடினமான மற்றும் வேகமான விதி எதுவும் இல்லை. இருப்பினும், பொதுவாக இது 0.5 ஐ விட அதிகமாக இருக்கும். ஒரு காரணியுடன் இணைக்கப்பட்ட அனைத்து மாறிகளும், கட்-ஆ.ஃ.ப் புள்ளி முடிவு செய்யப்பட்டவுடன், காரணிகளுக்கு பெயரிட பயன்படுத்தப்படும். இது மிகவும் அகநிலை செயல்முறை மற்றும் வெவ்வேறு ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒரே காரணிகளை வித்தியாசமாக பெயரிடலாம். கவனிக்க வேண்டிய மற்றொரு விஷயம் என்னவென்றால், ஒரு காரணியில் தோன்றும் மாறி வேறு எந்த காரணியிலும் தோன்றக்கூடாது. இதன் பொருள் ஒரு மாறியானது ஒரு காரணியில் மட்டுமே அதிக ஏற்றத்தையும் மற்ற காரணிகளில் குறைந்த ஏற்றத்தையும் கொண்டிருக்க வேண்டும். அப்படி இல்லை என்றால், கேள்வியை பதிலளிப்பவர் சரியாக புரிந்து கொள்ளவில்லை அல்லது அது தெளிவாக வாக்கியமாக இல்லாமல் இருக்கலாம் என்று அர்த்தம். கொடுக்கப்பட்ட உருப்படி (அறிக்கை) பற்றி பதிலளிப்பவர் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கருத்துக்களைக் கொண்டிருப்பது மற்றொரு சாத்தியமான காரணமாக இருக்கலாம்.

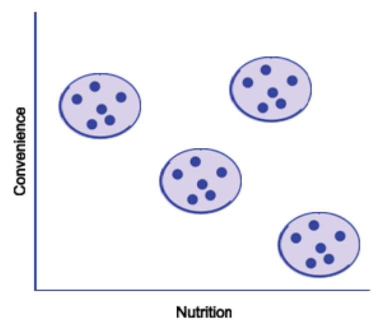
அனைத்து காரணிகளால் விளக்கப்பட்ட மொத்த மாறுபாடு சுழற்சிக்குப் பிறகும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். இருப்பினும், ஒவ்வொரு தனிப்பட்ட காரணிக்கான மாறுபாடுகளின் அளவு மாற்றத்திற்கு உள்ளாகலாம். இரண்டு நடைமுறைகளின் கீழ் ஒவ்வொரு மாறிக்கான சமூகங்கள் மாறாமல் இருக்கும்.

13.4.2. கொத்து

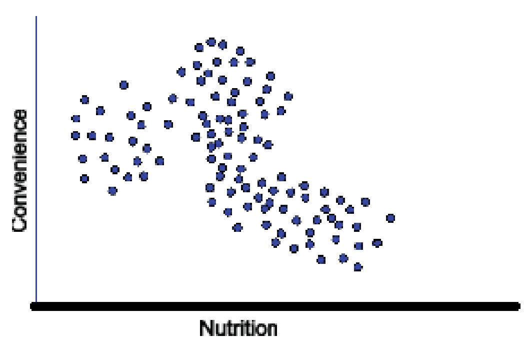
கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு தொகுத்தல் நுட்பமாகும். நுட்பத்தின் அடிப்படையிலான அடிப்படை அனுமானம், ஒற்றுமை என்பது பல மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது, மேலும் நுட்பமானது ஆய்வு மாறிகளின் அடிப்படையில் அருகாமையை அளவிட முயற்சிக்கிறது. வளர்ந்து வரும் குழுக்கள் அவற்றின் கலவையில் ஒரே மாதிரியானவை மற்றும் மற்ற குழுக்களுடன் ஒப்பிடும்போது பன்முகத்தன்மை

குறிப்பு

கொண்டவை. பொருள்கள், தனிநபர்கள், நிறுவனங்கள் மற்றும் தயாரிப்புகளுக்கு குழுவாக்கம் செய்யப்படலாம். பொருள்களை குழுக்களாக வகைப்படுத்தும் நோக்கத்திற்காக குறிப்பிடத்தக்கதாக கருதப்படும் கிளஸ்டரிங் மாறிகளின் தொகுப்பை ஆராய்ச்சியாளர் அடையாளம் காட்டுகிறார். எனவே, இது ஒரு வகைப்பாடு நுட்பம், எண் வகைபிரித்தல் மற்றும் Q பகுப்பாய்வு என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது. உளவியல், சமூகவியல், பொறியியல் மற்றும் மேலாண்மை போன்ற சமூக அறிவியலின் பல்வேறு பிரிவுகளில் இந்த நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுவதே இதற்குக் காரணம். ஒருவர் குழுக்களை வடிவியல் முறையில் வரைந்தால், ஒரு வலுவான கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு கிளஸ்டரில் உள்ள தனிப்பட்ட பொருள்கள் ஒன்றாக குவிந்திருக்கும் மற்றும் தனிப்பட்ட கொத்துகள் ஒருவருக்கொருவர் வெகு தொலைவில் இருக்கும். படம் 13.1(ய) ஊட்டச்சத்து மற்றும் வசதிக்காக (தயாரிப்பதில் எளிமை) மக்கள் அடிப்படையில் காலை உணவுக்கான எளிய க்ளஸ்டர் தீர்வைக் காட்டுகிறது.



படம் 13.1(அ)சிறந்த கிளஸ்டர் தீர்வு



படம் 13.1(டி)உண்மையான கிளஸ்டர் தீர்வு

இருப்பினும், நபர் ஒரு வார நாள் மற்றும் வார இறுதி காலை உணவுக்கு வெவ்வேறு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துவதால், உண்மையான நிலைமை வேறுபட்டிருக்கலாம். இவ்வாறு, முடிவெடுப்பதற்கான அளவுகோல்கள் பல ஆவதால், குழுவாக்கம் ஒரு எளிய இரு பரிமாண இடைவெளியில் நடக்காது ஆனால் பல

பரிமாணமாகிறது ஐபடம் 13.1(டி)ஸ. எனவே, ஆராய்ச்சியாளர் இந்த மூன்று பரிமாணங்களில் மக்களைக் குழுவாக்க முடியும், மேலும் தேவைகளின் பல பரிமாணங்களைப் புரிந்துகொள்வதன் மூலம் தேடப்படும் நன்மைகளின் விளக்கம் பற்றிய புள்ளி தெளிவாகிறது. எனவே, சாண்ட்விச்கள், பஜ்ஜிகள், பிரட் ரோல்ஸ் மற்றும் புதிதாக அரைத்த இட்லி மாவு ஆகியவற்றை விற்கும் பேக்கரி.ஃ.மிட்டாய் கடையில், கரைசலைப் பயன்படுத்தி தெரிந்துகொள்ளலாம்: (1) லாபம் தரும் பிரிவு, (2) ஒருவர் கவனித்துக் கொண்டால் வாங்கத் தூண்டக்கூடிய பிரிவு அவர்களின் வார நாள்.ஃ.வார இறுதி தேவைகள், மற்றும் (3) ஒரு பிரிவினர் தற்போது “சாப்பிடத் தயார்“ காலை உணவுத் தீர்வைப் பெறுவதில் ஆர்வம் காட்டவில்லை மற்றும் பேக்கரியை காலையில் பார்க்க ஒரு கடையாகப் பார்க்க மாட்டார்கள். ஒருமுறை ஒரே மாதிரியான கொத்துகள் வெளிப்படும், அடுத்த கட்டமாக குழுவின் சுயவிவரத்தை அவர்கள் யார் என்பதன் அடிப்படையில் தீர்மானிக்க வேண்டும்? அவர்களின் பாலினம், வயது, குடும்ப அளவு போன்றவை என்ன? அவர்கள் பொதுவாக உண்ணக்கூடிய பொருட்களை வாங்கும் போது, குறிப்பிட்ட கடையில் இருந்து வாங்குவதற்கு என்ன டீல்கள் அவர்களைத் தூண்டுகின்றன?

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வை வேறுபடுத்துதல்

மற்ற பன்முக நுட்பங்களுடன் ஒப்பிடும்போது நுட்பத்தின் தன்மையின் அடிப்படையில், பல சுயாதீன மாறிகளின் செயல்பாட்டை பகுப்பாய்வு செய்வதன் அடிப்படையில் கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு ஒத்ததாகும். இருப்பினும், பிற தரவு குறைப்பு நுட்பங்கள் மற்றும் கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றுக்கு இடையே அத்தியாவசிய வேறுபாடுகள் உள்ளன.

காரணி பகுப்பாய்வில், அசல் தொடர்புள்ள மாறிகளை மிகவும் நிர்வகிக்கக்கூடிய ஆர்த்தோகனல் அல்லது சாய்ந்த காரணிகளாகக் குறைப்பதே நோக்கமாக இருந்தது. இருப்பினும், தரவுக் குறைப்பு தரவு மேட்ரிக்ஸின் நெடுவரிசைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. மறுபுறம், கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வில் கவனம் வரிசைகள், அல்லது தனிநபர்கள் அல்லது நிறுவனங்கள் மற்றும் நோக்கம் மாறிகளில் தனிநபர்களை குழுவாக்குவதாகும்.

மற்ற தரவு வகைப்பாடு நுட்பம் இரண்டு குழு பாகுபாடு பகுப்பாய்வு ஆகும். இங்கும், ஒருவர் தனிநபர்கள் அல்லது பொருட்களை குழுக்களாக குழுவாக்க விரும்பலாம், ஆனால் குழுக்களின் வகைப்பாடு அல்லது அடையாளம் காண்பது முதன்மையானது. எனவே, நுட்பத்தில் ஒரு நிறுவப்பட்ட வகைப்பாடு விதி உள்ளது மற்றும் நுட்பத்தின் நோக்கம், அடையாளம் காணப்பட்ட செயல்பாட்டின் மூலம் பெறப்பட்ட குழுக்கள் சரியாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதா இல்லையா என்பதை உறுதிப்படுத்த தகவலை சரிபார்க்க வேண்டும். கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வில்,

முழு மக்கள்தொகை.்.மாதிரி வேறுபடுத்தப்படாமல் உள்ளது மற்றும் மாறிகள் மற்றும் குழுவாக்கத்திற்கு பதிலளிக்கும் வகையில் ஒற்றுமையை மதிப்பிடுவதற்கான முயற்சிகள் கிளஸ்டரிங்கிற்குப் பிறகு நிகழ்கின்றன.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வின் பயன்பாடு

சமூக அறிவியல் மற்றும் நிர்வாகத்தின் அனைத்து கிளைகளிலும் கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு பரவலான பொருந்தக்கூடிய தன்மையைக் கொண்டுள்ளது. மேலாண்மை அறிவியலில், அதன் மிக மதிப்புமிக்க பங்களிப்பு சந்தைப்படுத்தல், குறிப்பாக சந்தைப் பிரிவு. நுட்பத்தின் சில பயன்பாடுகள் பின்வருமாறு:

சந்தை பிரிவு:நாம் அறிந்தபடி, சந்தைப் பிரிவு என்பது வாடிக்கையாளர்கள்.்.சாத்தியமான வாடிக்கையாளர்களை, ஒரு சந்தையில் வெவ்வேறு குழுக்கள்.்.பிரிவுகளாகப் பிரிக்கும் செயல்முறையாகும், அங்கு வாடிக்கையாளர்கள் ஒரே மாதிரியான தேவைகளை ஒரு தனித்துவமான சந்தைப்படுத்தல் கலவையால் திருப்திப்படுத்துகிறார்கள் (McDonald and Dunbar> 1998). நுட்பத்தின் வெளியீடுகளின் அடிப்படையில் அதிகபட்ச கோட்பாட்டைக் கண்ட ஒரு பகுதி இதுவாகும். சில எடுத்துக்காட்டுகள் ACORN (40 மாறிகள், எ.கா., வீடு.்.கார் உரிமை, வேலைவாய்ப்பு, மதம், வாழ்க்கை முறை போன்றவற்றின் அடிப்படையில் குடியிருப்புப் பகுதியின் வகைப்படுத்தல்), PRIZM (ஜிப் சந்தையின் சாத்தியமான மதிப்பீடு குறியீடு. இது 39 மாறிகள் (உதாரணமாக) , கல்வி, செல்வச் செழிப்பு, குடும்ப வாழ்க்கைச் சுழற்சி, நகரமயமாக்கல், இனம் மற்றும் இனம், நடமாட்டம் போன்றவை) தீர்வு 62 வாழ்க்கை முறை வகைகளை வழங்குகிறது. நுட்பத்தின் நன்மை என்னவென்றால், நுகர்வோர் அல்லது சாத்தியமான நுகர்வோர் குழுக்களைக் கணிக்க மாறிகளின் கலவையைப் பார்க்கலாம். க்ளஸ்டர்டு தீர்வுகளின் சிறந்த உதாரணம் நன்மைப் பிரிவின் பகுதியில் உள்ளது (ஹேலி, 1968). இங்கே, நுகர்வோர் தயாரிப்பு வகையிலிருந்து அவர்கள் விரும்பும் நன்மைகளின் அடிப்படையில் குழுக்களாகப் பிரிக்கப்படுகிறார்கள். இவை, வயதுக் குழுக்கள், பாலினம் மற்றும் பிற மாறிகள் முழுவதும் இருக்கலாம். எனவே, இந்த பிரிவு அணுகுமுறையின் அடிப்படையில் ஒரு சந்தைப்படுத்துபவர் தனது தயாரிப்பை வடிவமைக்க முடியும். யான்கெலோவிச் (1964) நுகர்வோர்களை “கடிகாரத்தில் எதைத் தேடுகிறார்கள்“ என்ற அடிப்படையில் மக்களைப் பிரித்து, விலை உந்துதல், நீடித்து நிலைப்பு மற்றும் தரம் சார்ந்தவர்கள், மற்றும் சந்தர்ப்பக் குறியீடுகளால் உந்தப்பட்டவர்கள் என மக்களை வகைப்படுத்தினார். சின்ஹா (2003) உணவுக் கடைக்காரர்கள் மளிகை.்.உணவு கொள்முதலிலிருந்து அவர்கள் தேடும் நன்மைகளின் அடிப்படையில் வேடிக்கை மற்றும் வேலை வாங்குபவர்கள் என வகைப்படுத்தினார்.

குறிப்பு

· தொழில்கள்.∵.துறைகளை பிரித்தல்:ஆராய்ச்சியாளர்கள் தயாரிப்புகள் அல்லது துறைகளை (எ.கா., சுகாதாரம் அல்லது கல்வி) சில பொதுவான குணாதிசயங்களைக் கொண்ட தொகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். குழுவின் செயல்திறனைத் திட்டமிடும் போது அல்லது மதிப்பீடு செய்யும் போது இது நிறுவனங்கள் மற்றும் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் இருவருக்கும் எளிதாக்குகிறது.

· சந்தைகளை பிரித்தல்:மக்கள்தொகைக் கலவை, உள்கட்டமைப்பு மேம்பாடு, காலநிலை அல்லது சமூக-பொருளாதார நிலைமைகள் போன்ற சில பொதுவான பண்புகளைக் கொண்ட நகரங்கள் அல்லது பகுதிகள் ஒன்றாகத் தொகுக்கப்படலாம். கேரளாவில் ஒரு நகரமும் ஆந்திராவில் மற்றொரு நகரமும் ஒரு கிளஸ்டரில் இருந்தால், அந்த அமைப்பு இரண்டு பகுதிகளிலும் ஒரே மாதிரியான வணிக அணுகுமுறையைத் திட்டமிட்டு செயல்படுத்த முடியும்.

· தொழில் திட்டமிடல் மற்றும் பயிற்சி பகுப்பாய்வு:மனித வளங்கள் (HR) பகுதியில், அவர்களின் கல்வித் தகுதி, அனுபவம், திறன் மற்றும் விருப்பங்களின் அடிப்படையில் மக்களைக் குழுக்களாகக் குழுவாக்க நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தலாம். பல்வேறு குழுக்களின் உறுப்பினர்களுக்கான பயிற்சி மற்றும் மனிதவள மேம்பாட்டை திறம்பட நிர்வகிப்பதற்கு இந்த குழுவானது ர்சு பிரிவுக்கு உதவும்.

· நிதித் துறைகள்.∵.கருவிகளைப் பிரித்தல்:இது ஒரு வளர்ந்து வரும் பகுதியாகும், அங்கு மூலப்பொருள் செலவு, நிதி ஒதுக்கீடுகள், பருவகாலம் மற்றும் பிற காரணிகள் போன்ற பல்வேறு காரணிகள் ஒரு குழுத் துறைகளின் வளர்ச்சி மற்றும் செயல்திறனைப் புரிந்துகொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது பணவியல் தாக்கங்களை மதிப்பிடுவதில் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் மற்றும் நிதி ஆய்வாளர்களுக்கு உதவுகிறது. பல்வேறு மாறிகள் மற்றும் பலன்கள் (நடத்தை நிதி) ஆகியவற்றின் கலவையின் அடிப்படையில் பல ஆராய்ச்சியாளர்கள் குழு நுகர்வோர் மற்றும் அவர்களின் முதலீட்டு நடத்தைக்கு கிளஸ்டரிங் கொள்கைகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

மேற்கூறிய நுட்பத்தின் அடிப்படையானது, நாம் முன்பே கூறியது போல், ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் எங்கெல்லாம் தரவுகளை நிர்வகிக்க விரும்புகிறாரோ (குறிப்பாக தனிப்பட்ட அல்லது நிறுவன) மற்றும் பல காரணிகள் இதில் உள்ளதாக அவர்.∵.அவள் உணர்ந்தால், கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு என்பது அவரது சிறந்த வகைப்பாடு நுட்பமாகும். .∴.அவள் அகற்றல்.

கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வோடு தொடர்புடைய புள்ளிவிவரங்கள்

முன்புநுட்பத்துடன் தொடர்புடைய புள்ளிவிவரங்களை நாங்கள் மதிப்பாய்வு செய்கிறோம், நுட்பத்தின் எளிமையை மீண்டும் ஒருமுறை ஆய்வு செய்வது அவசியம். நாம் இதுவரை விவாதித்த மற்ற பல்வகை நுட்பங்களைப் போலல்லாமல், கணித வழித்தோன்றல்களின்

குறிப்பு

அடிப்படையில் கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு எளிமையானது. நுட்பத்தை விளக்குவதற்கான எளிய வழி என்னவென்றால், இது பல மாறிகளின் அடிப்படையில் பொருள்களுக்கு இடையிலான தூரத்தை வெறுமனே அளவிடுகிறது மற்றும் தூரத்தின் செயல்பாடாக ஒற்றுமையைத் தேடுகிறது, அதாவது, இரண்டு பொருள்களுக்கு இடையிலான தூரம் குறைவாக இருந்தால், அவை மிகவும் ஒத்ததாக இருக்கும்.

மெட்ரிக் தரவு பகுப்பாய்வு:ஒரு இடைவெளி அல்லது விகித அளவில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு கிளஸ்டர் தீர்வைப் பெறுவதற்கு, இரண்டு பொருட்களுக்கு இடையேயான தூரத்தின் புள்ளிவிவர மதிப்பீட்டை அவற்றுக்கிடையேயான யூக்ளிடியன் தூரத்தைக் கணக்கிடுவதன் மூலம் செய்ய முடியும். ஆய்வில் இரண்டு மாறிகள் இருந்தால் (சத்துணவு மற்றும் தயாரிப்பின் எளிமையின் முந்தைய எடுத்துக்காட்டில் கூறியது போல) யு மற்றும் டீ க்கு இடையே உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிடலாம்:

$$d_{A,B} = \sqrt{(X_{B1} - X_{A1})^2 + (X_{B2} - X_{A2})^2}$$

இதில் ஓடீ1 என்பது ஊட்டச்சத்து குறித்த நபர் டீ இன் ஒருங்கிணைப்பை குறிக்கிறது (இடைவெளி அளவு தரவு).

இங்கே ஒரு எச்சரிக்கை குறிப்பு:யூக்ளிடியன் தூரம் "அளவு மாறாதது" அல்ல. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிகள் அளவிடப்படும் அளவில் ஒரு எளிய மாற்றத்தால் அவற்றின் ஒற்றுமையின் அடிப்படையில் பொருட்களின் ஒப்பீட்டு வரிசைமுறை பாதிக்கப்படலாம். எனவே, எந்தவொரு பகுப்பாய்விற்கும் உட்படுத்தப்படுவதற்கு முன்னர் தரவு தரப்படுத்தப்படுவது நல்லது. இருப்பினும், சில சமயங்களில், தரநிலைப்படுத்தல் குழுக்களுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகளைக் குறைக்கலாம், அவை குழு வேறுபாடுகளின் சிறந்த பாகுபாடுகளாக இருக்கலாம். எனவே, வினாத்தாள் வடிவமைப்பில், மாறிகள் அளவீட்டு அளவீடுகளை தோராயமாக ஒரே வரம்பைக் காட்டிலும் அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ வைத்திருக்கவும், அவற்றைத் தரப்படுத்துவதைத் தவிர்க்கவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். மாறிகள் பரவலாக வெவ்வேறு அலகுகளில் அளவிடப்பட்டால் மட்டுமே,

எடுத்துக்காட்டில், இரண்டு மாறிகள் 10-புள்ளி அளவில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை (1 ஸ்ரீ மிக முக்கியமானது மற்றும் 10 ஸ்ரீ மிகவும் முக்கியமற்றது). யு மற்றும் டீ நபர்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மதிப்புகள் பின்வருமாறு:

நபர்	ஊட்டச்சத்து	எளிமை தயாரிப்பு
ஏ	1	2
பி	5	2

குறிப்பு

அப்போது இரண்டுக்கும் இடையே உள்ள தூரம்,

$$d_{A,B} = \sqrt{(5-1)^2 + (2-2)^2} = 4.0$$

நபரைத் தேர்ந்தெடுத்த மூன்றாவது நபர் சி என்று வைத்துக்கொள்வோம்
ஊட்டச்சத்து எளிமை தயாரிப்பு

சி 6 2

பின்னர் யு மற்றும் ஊ இடையே உள்ள தூரம் 5.0 மற்றும் டீ மற்றும் இடையே இருக்கும்

ஊ 1.0 ஆக இருக்கும்.

இதனால்,டீ மற்றும் ஊ ஆகியவை ஒரே மாதிரியான ஜோடியாகும், ஏனெனில் நபர்களுக்கிடையேயான தூரம் மிகக் குறைவு மற்றும் முன்பு கூறியது போல், குறுகிய தூரம், ஒற்றுமை அதிகமாகும்.

ஊட்டச்சத்து மற்றும் காலை உணவுக்கு எளிதாக தயாரிப்பதுடன், செலவை அளவிடும் ஒரு மாறியும் எங்களிடம் இருந்தால், எங்களிடம் ஒரு 3 பரிமாண தீர்வு கிடைக்கும். பின்னர் சூத்திரம் இருந்திருக்கும்:

பொதுவாக, ஏதேனும் இரண்டு பொருள்களுக்கு, i மற்றும் j:

$$d_{A,B} = \sqrt{(X_{B1} - X_{A1})^2 + (X_{B2} - X_{A2})^2 + (X_{B3} - _{A3})^2}$$

எங்கே,

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1} (X_{ik} - X_{jk})^2}$$

dij = நபர் i மற்றும் jk இடையே உள்ள தூரம் = மாறி (இடைவெளி.'.விகிதம்)

i = பொருள் / நபர் j = பொருள் / நபர்

மேலும், சிட்டி-பிளாக் அல்லது இரண்டு பொருள்களுக்கு இடையே உள்ள மன்ஹாட்டன் தூரம் போன்ற மற்ற தூர அளவீடுகள் உள்ளன, இது ஒவ்வொரு மாறிக்கும் மதிப்புகளில் உள்ள முழுமையான வேறுபாடுகளின் கூட்டுத்தொகையாகும். மற்றொரு தூர அளவீடு என்பது இரண்டு பொருள்களுக்கு இடையே உள்ள செபிசெவ் தூரம் ஆகும், இது எந்த மாறிக்கும் மதிப்புகளில் அதிகபட்ச முழுமையான வேறுபாடு ஆகும். இருப்பினும், பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் அளவீடு ஸ்கொயர் யூக்ளிடியன் தூரம் ஆகும். இங்கே கவனிக்க வேண்டிய ஒரு புள்ளி என்னவென்றால், ஸ்கொயர் யூக்ளிடியன் தூரத்துடன் கூடிய கிளஸ்டரிங் வழக்கமான யூக்ளிடியன் தூரத்தை விட வேகமானது. எனவே,

கிளஸ்டரிங் நோக்கத்திற்காக, நாம் சதுர யூக்ளிடியன் தூரத்தைப் பயன்படுத்துகிறோம். இதற்கான சமன்பாடு யூக்ளிடியன் தூரம் போன்றது; வர்க்கமூலம் மட்டும் கணக்கிடப்படவில்லை.

குறிப்பு

பின்னர், கணக்கிடப்பட்ட தூரத்தின் அடிப்படையில், ஒரு தொலைவு அணி உருவாக்கப்பட்டு, கிளஸ்டரிங் முறையின் அடிப்படையில் மிகக் குறைவான ஒத்த ஜோடிக்கு நகர்வதன் மூலம் கிளஸ்டர்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

13.4.3. பல பரிமாண அளவிடுதல் (MDS)

MDS - I உருவாக்கும் போது ஒருவர் செய்யும் அடிப்படை அனுமானங்கள்:

- ஒரு நபர் பொருட்களை ஒன்றாக இணைக்க முயற்சிக்கிறார்.
- குழுவாக்கப்பட்ட பொருள்கள் பொதுவாக மதிப்பீடு செய்யப்பட்டு ஒன்றோடொன்று ஒப்பிடப்படுகின்றன, இதனால் அவை இடஞ்சார்ந்த வரைபடத்தில் ஒன்றாக இருக்கும்.
- மதிப்பீட்டின் அடிப்படையானது ஒரு பரிமாணமானது அல்ல, மேலும் பயனர் எல்லா நேரங்களிலும் (உணர்வோடு அல்லது அறியாமலோ) பொருட்களை மதிப்பிடுவதற்கு அடிப்படையான பல பரிமாண இடைவெளியைப் பயன்படுத்துகிறார்.

பொருள்கள், தனிநபர்கள் அல்லது இரண்டும் அடங்கிய குழுவைப் பற்றிய தனிப்பட்ட நபர்களின் கருத்துகள் மற்றும் விருப்பங்களை ஆனுளு அடிப்படையில் காட்சிப்படுத்துகிறது. மதிப்பீடுகளின் பரிமாணங்கள் அல்லது அடிப்படைகள் பற்றிய தகவல்கள் குறைவாக இருந்தாலும் கூட.

எனவே, ஒரு இடஞ்சார்ந்த வரைபடத்தில் உள்ள தரவுகளின் ஒற்றுமைகள் அல்லது வேறுபாடுகளின் அடிப்படையில் காட்சிப் பிரதிநிதித்துவங்களை உருவாக்குவதன் மூலம் தரவைச் சுருக்க, நுட்பம் சக்திவாய்ந்த கணிதக் கருவிகளைப் பயன்படுத்துகிறது (ஷி.்.ப்மேன், மற்றும் பலர். 1981). வரைபடப் பரிமாணங்கள் என்பது பொருளைப் பற்றிய சில பதிவுகளை உருவாக்க நபர் பயன்படுத்தும் பண்புக்கூறுகள் அல்லது அம்சங்களாகக் கருதப்படுகின்றன. வரைபடங்களை உருவாக்க மிகவும் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் கணித முறைகளில் ஒன்று க்ருஸ்கலின் (1964) அழுத்தக் கணக்கீடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது (மேலும் அத்தியாயத்தில் விவாதிக்கப்படும்).

MDS பொதுவாக கருதப்படும் பொருட்களின் ஒப்பீட்டு நிலையை உருவாக்க வகைகளை ஒப்பிடுவதை உள்ளடக்குகிறது. ஒப்பீடு வரையறுக்கப்பட்ட பரிமாணங்கள் அல்லது ஒப்பீட்டின் வெளிப்படையான அடிப்படையில் செய்யப்படலாம். இருப்பினும், பெரும்பாலும், மக்கள் தங்கள் சொந்த விசித்திரமான மற்றும் சில சமயங்களில் அகநிலை

அல்லது உணரப்பட்ட பரிமாணங்களை ஒப்பிட்டுப் பயன்படுத்துகின்றனர். எடுத்துக்காட்டாக, காப்பீடு செய்யப்பட்ட நபரின் பிரச்சனைகளை திறம்பட கையாள்வதில் சேவை வழங்குநரின் மீதான நம்பிக்கை அல்லது நம்பிக்கையாக இருக்கலாம். எனவே, ஒரே வரையறுக்கப்பட்ட பரிமாணங்களைக் கொண்ட இரண்டு பொருள்கள் அல்லது பிராண்டுகள் நபரால் மிகவும் வித்தியாசமாக உணரப்படலாம், ஏனெனில்:

- மதிப்பீடுகள் வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது கவனிக்கப்பட்ட அளவுருக்களின் அடிப்படையில் மட்டும் இருக்காது.
- அகநிலை மற்றும் புறநிலை பரிமாணங்கள் முற்றிலும் தொடர்பில்லாததாக இருக்கலாம்.

செய்யசெயல்முறையை மேலும் எளிமையாக்க, நுட்பமானது சார்பு மாறியை வழங்குகிறது (இது பொருள் அல்லது விருப்பங்களுக்கு இடையே ஒற்றுமை அல்லது ஒற்றுமையின்மை இருக்கலாம்) பின்னர் பெறப்பட்ட வரைபடத்திற்கு வழிவகுத்த அடிப்படை சுயேச்சைகள் அல்லது முன்னோடி என்ன என்பதைக் கண்டறிய முயற்சிக்கிறது. இந்த முறையின் நன்மை என்னவென்றால், அவர்∴அவள் ஒப்பிடும் பரிமாணங்களை வழங்க முயற்சிக்கும் ஆராய்ச்சியாளரின் தாக்கம் குறைக்கப்படுகிறது. எவ்வாறாயினும், பதிலளிப்பவர்கள் ஒப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தியிருக்கும் பரிமாணத்தை தெளிவாகக் கண்டுபிடிப்பது குறைபாடு ஆகும்.

எனவே, ஒரு நபர் ஒப்பிடுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சாத்தியமான அளவுருக்களுடன் ஆராய்ச்சியாளர் நன்கு அறிந்திருக்க வேண்டும். இந்த உணரப்பட்ட அளவுருக்கள் பதிலளிப்பவர்களின் முடிவெடுக்கும் செயல்முறையின் தரமான பகுப்பாய்விலிருந்து அல்லது தயாரிப்பு பற்றிய இரண்டாம் நிலை இலக்கியத்தின் ஆய்வாளரின் மதிப்பாய்வு மூலம் வெளிப்படலாம். பெறப்பட்ட உள்ளீடுகள் வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது வெளிப்படையான மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் மறைக்கப்பட்ட அல்லது அகநிலை பரிமாணங்களைப் புரிந்துகொள்வதற்கு தனிப்பட்ட சார்புகளின் எந்த உறுப்பும் இல்லாமல் புறநிலையாக இருக்க வேண்டும்.

கருத்தின் எளிய விளக்கம்:செய்யபதிலளிப்பவரின் விருப்பங்களை வரைபடமாக்குவதற்கான கருத்தைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள், ஒரு நுகர்வோர் தனது குடும்ப காலை உணவுக்காக தினமும் ரொட்டியை வாங்கும் ஒரு எளிய உதாரணத்தைப் பார்ப்போம். இப்போது, அவர் எந்த ரொட்டி வாங்குகிறார் என்று அவரிடம் கேட்கிறோம். அவர் எங்களிடம் கூறுகிறார், "அறுவடை தங்கம், பிரிட்டானியா மற்றும் சரியானது." அடுத்து, ஹார்வெஸ்ட் கோல்ட் மற்றும் பிரிட்டானியா ஆகிய இரண்டு ரொட்டி பிராண்டுகளுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமையை 7-புள்ளி அளவில் கேட்கிறோம், அங்கு 1 மிகவும் ஒத்ததாகவும் 7 மிகவும் வேறுபட்டதாகவும் இருக்கும். அவர் கூறுகிறார், ஒற்றுமை 1. இதன் பொருள் என்னவென்றால்:

· அவர் இப்படிச் சொல்லும் போது அவருடைய மூளையின் மன மாதிரியை நாம் எடுத்துக் கொண்டால், இரண்டு பிராண்டுகளும் ஒருவருக்கொருவர் மிகவும் நெருக்கமாக இருக்கும்.

·இதை எங்களிடம் கூறும்போது நுகர்வோர் விலை மற்றும் கிடைக்கும் தன்மையைப் பற்றி யோசித்தார் என்று நாங்கள் கூறுகிறோம். இவ்வாறு, அவர் செய்த மயக்க மதிப்பீடு “விலை“ மற்றும் “பிராண்ட்“ என்ற இரு பரிமாணங்களில் இருந்தது. எனவே, இந்த இரு பரிமாண வரைபடத்தில் இந்த இரண்டு பிராண்டுகளும் ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாக இருக்கும் இரண்டு புள்ளிகள்.

· வாடிக்கையாளரிடமிருந்து பிராண்ட் விசுவாசம் இல்லை என்பதை இரண்டு உற்பத்தியாளர்களும் புரிந்து கொள்ள வேண்டும், ஏனெனில் அவர் தனது “மனதில்“ ஒருவருக்கொருவர் கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரியாக இருப்பதால் போட்டியிடும் பிராண்டை மிக எளிதாக வாங்க முடியும்.

இப்போது,அவர் ஹார்வெஸ்ட் கோல்ட் பல தானிய ரொட்டியை உட்கொண்டாரா என்று நாங்கள் அவரிடம் கேட்கிறோம், அவர் “ஆம்“ என்று கூறுகிறார். எனவே, ஹார்வெஸ்ட் கோல்ட் ரெகுலர் மற்றும் ஹார்வெஸ்ட் கோல்ட் மல்டி கிரேன் ரொட்டி ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமையை அதே 7-புள்ளி அளவில் சொல்லும்படி அவரிடம் இப்போது கேட்கிறோம். அவரது பதில் 6. இப்போது, மேலே உள்ள அதே பரிமாணங்களைப் பயன்படுத்தினால் என்ன நடக்கும்? பிராண்ட் இரண்டுக்கும் ஒன்றுதான், எனவே இரு பரிமாண வரைபடத்தைப் பயன்படுத்துவது புத்திசாலித்தனமாக இருக்காது, ஏனெனில் நுகர்வோர் இப்போது ரொட்டிகளில் உள்ள ஆரோக்கிய நன்மை அல்லது ஊட்டச்சத்து உள்ளடக்கத்தையும் ஒரு பரிமாணமாகப் பார்க்கிறார்கள். இதன் பொருள்:

· ரொட்டி பிராண்டுகளுக்கு இப்போது நுகர்வோர் மனதில் அவற்றின் உறவினர் நிலைப்பாட்டைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முப்பரிமாண பிரதிநிதித்துவம் தேவைப்படுகிறது.

· அறுவடை தங்கம் பல தானியங்கள் மற்ற இரண்டுடனான போட்டியைப் பற்றி கவலைப்படத் தேவையில்லை, ஏனெனில் பல தானியங்களை வாங்கும் நுகர்வோர் அவற்றை மாற்றாக வாங்க மாட்டார்கள், ஏனெனில் அவை வழக்கமாக சாப்பிடும் ரொட்டியிலிருந்து மிகவும் வேறுபட்டவை.

MDS என்பது பொருள் வரைபடத்தைப் பெறுவதற்கான பரந்த அளவிலான புள்ளிவிவர நுட்பங்களில் ஒன்றாகும். ஒன்றாக தொகுக்கப்பட்ட இந்த முறைகளின் முழு வரம்பும் புலனுணர்வு மேப்பிங் நுட்பங்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

MDS இன் அடிப்படை வழிமுறைகளைப் புரிந்துகொள்ள இப்போது சுருக்கமாக முயற்சிப்போம்.

· பதிலளித்தவர்களால் பெறப்பட்ட உள்ளீடுகள் பொருள்கள், தனிநபர்கள், பிராண்டுகள், நிறுவனங்கள் அல்லது நாடுகளின் அடிப்படையில் இருக்கலாம்.

ஒப்பீடு ஒற்றுமைகள்∵வேறுபாடுகளின் அடிப்படையில் இருக்கலாம், எ.கா., 7-புள்ளி அளவில் டெல்லிக்கும் மும்பைக்கும் எவ்வளவு ஒத்திருக்கிறது, மிகவும் வித்தியாசமானவை முதல் மிகவும் ஒத்தவை வரை; அல்லது விருப்பத்தேர்வுகள், எ.கா. பட்டியலிடப்பட்ட ஐந்து பிராண்டுகளில், நீங்கள் அதிகம் விரும்புவதைக் காட்டிலும், குறைந்தபட்சம் விருப்பமானதைக் குறிக்கவும்.

- நீங்கள் கவனிக்கக்கூடியது போல, பதிலளிப்பவருக்கு ஒற்றுமை அல்லது ஒற்றுமையை அளவிட எந்த பரிமாணமும் வழங்கப்படவில்லை.
- தரப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் முன்னுரிமைகள் இருக்கலாம்.
- பதிலளிப்பவர் தரவை ஒரு ஜோடியாக ஒப்பிடும்படி கேட்கப்படலாம்.

13.4.4. பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு

குழு உறுப்பினர்களைக் கணிக்க பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது. முன்கணிப்பு மாறிகளின் தொகுப்பின் அடிப்படையில் தனிநபர்கள்∵பொருள்களை மாற்றுக் குழுக்களில் ஒன்றாக வகைப்படுத்த இந்த நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பாரபட்சமான பகுப்பாய்வில் சார்பு மாறி என்பது வகைப்படுத்தப்பட்டது மற்றும் பெயரளவு அளவில் உள்ளது, அதேசமயம் சுயாதீனமான அல்லது முன்கணிப்பு மாறிகள் இயற்கையில் இடைவெளி அல்லது விகித அளவுகோலாக இருக்கும். சார்பு மாறியின் இரண்டு குழுக்கள் (வகைகள்) இருக்கும்போது, எங்களிடம் இரண்டு-குழு பாகுபாடு பகுப்பாய்வு இருக்கும், மேலும் இரண்டு குழுக்களுக்கு மேல் இருந்தால், அது பல பாகுபாடு பகுப்பாய்வு ஆகும். இரண்டு-குழு பாகுபாடு பகுப்பாய்வில், ஒரு பாகுபாடு செயல்பாடு உள்ளது, அதேசமயம் பல பாகுபாடு பகுப்பாய்வின் விஷயத்தில், செயல்பாடுகளின் எண்ணிக்கை குழுக்களின் எண்ணிக்கையை விட ஒன்று குறைவாக இருக்கும்.

பாரபட்சமான பகுப்பாய்வின் நோக்கங்கள் மற்றும் பயன்கள்

பாரபட்சமான பகுப்பாய்வின் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு:

- செய்யசார்பு மாறிகளின் வகைகளுக்கு இடையே சிறந்த முறையில் பாகுபாடு காட்டும் மாறிகளின் நேரியல் கலவையைக் கண்டறியவும்.
- எந்த சுயாதீன மாறிகள் ஒப்பீட்டளவில் சிறந்தவை என்பதைக் கண்டறியகுழுக்களிடையே பாகுபாடு காட்டுவதில்.
- செய்யபாரபட்சமான செயல்பாட்டின் புள்ளிவிவர முக்கியத்துவத்தையும், முன்கணிப்பு மாறிகளின் அடிப்படையில் குழுக்களிடையே ஏதேனும் புள்ளிவிவர வேறுபாடு உள்ளதா என்பதையும் தீர்மானிக்கவும்.
- அபிவிருத்தி செய்யபுதிய பொருள்கள், நிறுவனங்கள் அல்லது தனிநபர்களை ஒதுக்குவதற்கான செயல்முறை, அதன் சுயவிவரம் ஆனால் குழு அடையாளம் தெரியாத இரண்டு குழுக்களில் ஒன்று.
- மதிப்பீடு செய்யவகைப்படுத்தலின் துல்லியம், அதாவது, சரியாக வகைப்படுத்தக்கூடிய வாடிக்கையாளர்களின் சதவீதம்.

பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு பல சூழ்நிலைகளில் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கான மிகவும் சக்திவாய்ந்த நுட்பமாகும். இது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் சில பகுதிகள் பின்வருமாறு:

· அளவிலான கட்டுமானம்:பாகுபாடு காட்டும் மாறிகள்.∵.அறிக்கைகளை அடையாளம் காண பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் பலதரப்பட்ட பார்வைகளைக் கொண்டவர்கள் வித்தியாசமாக பதிலளிப்பார்கள். எடுத்துக்காட்டாக, கார்ப்பரேட் நிர்வாகம் என்பது கொள்கை வகுப்பாளர்களின் பொறுப்பு என்று நம்பும் நபர்களை மதிப்பிட விரும்பினால், அது தேவை என்று நினைப்பவர்களுக்கு எதிராக சுயமாக இயக்கப்படும் அல்லது தனிப்பட்ட மையமாக இருக்க, ஒருவர் பல அறிக்கைகளை உருவாக்கி, பின்னர் ஒரு பைலட் ஆய்வை நடத்தலாம் மற்றும் இரண்டு குழுக்களும் கணிசமாக வேறுபடும் அறிக்கைகளை மட்டும் தேர்ந்தெடுக்கலாம்.

· பிரிவு பாகுபாடு:பெரும்பாலான வணிக மேலாளர்கள் கருத்தில் உள்ள மக்கள்தொகை கலவையில் முற்றிலும் ஒரே மாதிரியாக இருக்க முடியாது என்பதை அங்கீகரிக்கின்றனர். எனவே, இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குழுக்கள் ஒருவருக்கொருவர் வேறுபடும் முக்கிய மாறிகள் என்ன என்பதைப் புரிந்து கொள்ள, இந்த நுட்பம் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். ஒருவர் பதில் தேடக்கூடிய கேள்விகள் பின்வருமாறு:

- வெற்றிகரமான விற்பனையாளர்கள் மற்றும் வெற்றிபெறாத விற்பனையாளர்கள் வேறுபடும் மக்கள்தொகை மாறிகள் என்ன?
- ஒரு தயாரிப்பின் பயனர்கள்.∵.பயனர்கள் அல்லாதவர்கள் வேறுபடுத்தக்கூடிய மாறிகள் என்ன?

- என்னவிலை உணர்திறன் மற்றும் விலை அல்லாத உணர்திறன் வாடிக்கையாளர்கள் வேறுபடுத்தப்படும் பொருளாதார மற்றும் உளவியல் மாறிகள் உள்ளனவா?
- ஒரு பொருளின் உள்ளர்.ஃதேசிய பிராண்டின் வாங்குபவர்கள் வேறுபடுத்தப்படும் மாறிகள் என்ன?

· புலனுணர்வு மேப்பிங்:இந்த நுட்பம், பிராண்ட்களின் பதிலளிப்பவரின் மன நிலைப்பாட்டின் பண்பு அடிப்படையிலான இடஞ்சார்ந்த வரைபடங்களை உருவாக்கவும் விரிவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நுட்பத்தின் நன்மை என்னவென்றால், அது ஒரே வரைபடத்தில் பிராண்டுகள் அல்லது பொருள்கள் மற்றும் பண்புக்கூறுகளை வழங்க முடியும். எனவே, வணிக மேலாளர் எந்த பிராண்டின் தனித்துவமான விற்பனை முன்மொழிவு (ருளுீ) என்ன பண்புக்கூறு மற்றும் பதிலளிப்பவரால் மதிப்பிடப்படும் பண்புக்கூறுகள் என்பதை தீர்மானிக்க முடியும், ஆனால் தற்போது அந்தத் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் பிராண்ட் எதுவும் இல்லை.

பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு மாதிரி

பாகுபாடு பகுப்பாய்வு மாதிரியின் கணித வடிவம்:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \ldots + b_K X_K$$

எங்கே,

Y = சார்ந்து மாறி

b_s = சுயாதீன மாறிகளின் குணகங்கள்

X_s = கணிப்பான் அல்லது சுயாதீன மாறிகள்

சார்பு மாறி Y ஒரு வகைப்படுத்தப்பட்ட மாறியாக இருக்க வேண்டும், அதேசமயம் சார்பற்ற மாறிகள் Xs தொடர்ச்சியாக இருக்க வேண்டும் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். சார்பு மாறி ஒரு வகைப்படுத்தப்பட்ட மாறியாக இருப்பதால், இது போலி மாறி குறியீட்டு முறையைப் போலவே 0, 1 அல்லது 1, 2 மற்றும் 3 என குறியிடப்பட வேண்டும்.

· bs I மதிப்பிடும் முறையானது, சதுரங்களின் குழுத் தொகைக்கு இடையேயான விகிதத்தை, சதுரங்களின் குழுத் தொகைக்குள் அதிகரிக்க வேண்டும் என்ற கொள்கையின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது. இது பாரபட்சமான செயல்பாட்டின் மதிப்புகளில் குழுக்களை முடிந்தவரை வேறுபடச் செய்யும்.

· மாதிரியை மதிப்பிட்ட பிறகு, BS குணகங்கள் (பாகுபாடு குணகம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன) லு கணக்கிடப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன,

மதிப்பிடப்பட்ட பாகுபாடு மாதிரியில் ஓள இன் மதிப்புகளை மாற்றுவதன் மூலம் பாகுபாடு மதிப்பெண். எந்தவொரு புதிய தரவுப் புள்ளிக்கும் நாங்கள் குழுக்களில் ஒன்றாக வகைப்படுத்த விரும்புகிறோம், கட்-ஆ.்.ப் மதிப்பெண்ணைத் தீர்மானிக்க இந்த நோக்கத்திற்காக ஒரு முடிவு விதி உருவாக்கப்படுகிறது, இது பொதுவாக இரண்டு குழுக்களின் சராசரி பாகுபாடு மதிப்பெண்களின் நடுப்புள்ளியாகும். -குழு பாகுபாடு பகுப்பாய்வு, இரண்டு குழுக்களில் உள்ள மாதிரிகளின் அளவு ஒரே மாதிரியாக இருந்தால். வகைப்பாட்டின் துல்லியமானது ஒரு வகைப்பாடு மேட்ரிக்ஸைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது (குழப்ப மேட்ரிக்ஸ் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது).

· சுயாதீன மாறிகளின் ஒப்பீட்டு முக்கியத்துவம் இருக்கலாம்தரப்படுத்தப்பட்ட பாகுபாடு செயல்பாடு குணகம் மற்றும் கட்டமைப்பு அணி ஆகியவற்றிலிருந்து தீர்மானிக்கப்படுகிறது. தரப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் தரமற்ற பாகுபாடான செயல்பாட்டிற்கு இடையிலான வேறுபாடு என்னவென்றால், தரப்படுத்தப்படாத பாகுபாடு செயல்பாட்டில் நிலையான சொல் உள்ளது, அதேசமயம் தரப்படுத்தப்பட்ட பாகுபாடு செயல்பாட்டில், நிலையான சொல் இல்லை.

13.5. சோதனை முடிவுகளின் விளக்கம்

· இன்றைய உலகளாவிய மற்றும் பொருளாதாரச் சூழலில் ஏராளமான புள்ளிவிவரத் தகவல்கள் கிடைக்கின்றன, முடிவெடுப்பவர்கள் தகவலைப் புரிந்துகொள்வது மட்டுமல்லாமல் விளக்கவும், மற்றும் திறம்பட பயன்படுத்தினால் மட்டுமே வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்த முடியும்.

· புள்ளிவிவர தரவு பகுப்பாய்வில் உள்ள படிகள்:

படி 1- சிக்கலை வரையறுத்தல்

· சரியான தரவைப் பெற, சிக்கலைத் துல்லியமாக வரையறுப்பது அவசியம்.

படி 2 - தரவு சேகரிப்பு

· அடுத்த கட்டமாக தரவு சேகரிப்புக்கான வழிகளை வடிவமைக்க வேண்டும். நீங்கள் முழு மக்கள்தொகையில் இருந்து தரவை சேகரிக்கலாம், அது ஒரு ஆய்வில் ஆர்வமுள்ள அனைத்து கூறுகளின் தொகுப்பாகும் அல்லது மக்கள்தொகையின் மாதிரியிலிருந்து, அதாவது மக்கள்தொகையின் துணைக்குழுவிலிருந்து நீங்கள் சேகரிக்கலாம். இது கண்காணிப்பு அல்லது பரிசோதனை ஆய்வுகள் அல்லது ஏற்கனவே உள்ள ஆதாரங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்படலாம். தரவு குறுக்குவெட்டாக இருக்கலாம், அது ஒரே புள்ளியில் அல்லது தோராயமாக ஒரே நேரத்தில் அல்லது நேரத் தொடரில்

சேகரிக்கப்படுகிறது, அதாவது பல காலகட்டங்களில் சேகரிக்கப்படுகிறது. தரவு தரமானதாக இருக்கலாம், அதாவது, ஒவ்வொரு தனிமத்தின் பண்புக்கூறுகளை அடையாளம் காணப் பயன்படுத்தப்படும் லேபிள்கள் அல்லது பெயர்கள். மறுபுறம், அளவு தரவு என்பது எண்கள் அல்லது தொகுதிகளைக் குறிக்கும் எண் தரவுகளாக இருக்கலாம்.

படி 3- தரவை பகுப்பாய்வு செய்தல்

· சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை ஆய்வு முறைகள் அல்லது உறுதிப்படுத்தும் முறைகளைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்யலாம். எளிய கணிதம் அல்லது விளக்கப்படங்களைப் பயன்படுத்தி தரவு என்ன சொல்ல முயற்சிக்கிறது என்பதைக் கண்டறிய ஆய்வு நுட்பங்கள் முயற்சிக்கும் போது, உறுதிப்படுத்தும் முறைகள் குறிப்பிட்ட கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க முயற்சிப்பதற்கு யோசனைகளை (நிகழ்தகவு கோட்பாட்டிலிருந்து) பயன்படுத்துகின்றன.

படி 4 - முடிவுகளைப் புகாரளித்தல்

மாதிரி சிறியதாக இருந்தால், பகுப்பாய்வு முடிவுகளை வரைபடம், அட்டவணை, பை விளக்கப்படம் அல்லது சதவீதங்களின் தொகுப்பாக வழங்கலாம். பகுப்பாய்வு முழு மக்களையும் உள்ளடக்கியிருந்தால், அறிக்கையும் விரிவாக இருக்க வேண்டும்.

13.5.1. சரியான விளக்கத்தை உருவாக்குவதற்கான வழிகாட்டுதல்கள்

சரிபார்த்தல்சோதனை டெவலப்பர் அல்லது பயனரால் முன்மொழியப்பட்ட முடிவுகள்.·.மதிப்பெண்களை விளக்குவதற்கு உதவுவதற்கு நம்பகமான மற்றும் உறுதியான அறிவியல் அடிப்படையைக் கொண்டு வர ஆதாரங்கள் சேகரிக்கப்படும் செயல்முறையாகும். சரிபார்ப்பு, முன்மொழியப்பட்ட விளக்கத்தின் நோக்கம் மற்றும் அம்சங்களை (பல பரிமாண அளவீடுகளின் விஷயத்தில்) வரையறுக்கும் கட்டமைப்புடன் தொடங்குகிறது. கட்டமைப்பில் விளக்கத்தை சோதனையுடன் இணைக்கும் ஒரு பகுத்தறிவு நியாயமும் அடங்கும்.

அடுத்த படி, விளக்கம் செல்லுபடியாகும் வகையில் நிறைவேற்றப்பட வேண்டிய முன்மொழிவுகளின் வரிசையை பட்டியலிட வேண்டும். விளக்கங்களின் செல்லுபடியை மோசமாகப் பாதிக்கக்கூடிய சிக்கல்களின் பட்டியலைத் தொகுப்பது மற்ற விருப்பமாகும். எந்தவொரு சந்தர்ப்பத்திலும் ஆதாரங்கள் அசல் அல்லது அனுபவ ஆராய்ச்சி மூலமாகவோ அல்லது மெட்டா பகுப்பாய்வு மூலமாகவோ அல்லது ஏற்கனவே உள்ள இலக்கியங்களின் மதிப்பாய்வு மூலமாகவோ அல்லது சிக்கல்களின் தர்க்கரீதியான பகுப்பாய்வு மூலமாகவோ சேகரிக்கப்பட வேண்டும். இது விளக்கத்தின் முன்மொழிவுகள் அல்லது அதன் செல்லுபடியாகும் அச்சுறுத்தல்களை ஆதரிக்கிறது அல்லது

கேள்விக்குள்ளாக்குகிறது. ஆதாரங்களின் அளவை விட தரத்தில் கவனம் செலுத்தப்படுகிறது.

எந்தவொரு சோதனையின் ஒற்றை விளக்கமும் உண்மையாக இருக்க பல முன்மொழிவுகள் தேவைப்படலாம். ஒரு முன்மொழிவை ஆதரிக்கும் வலுவான சான்றுகள் கூட மற்ற முன்மொழிவுகளை ஆதரிக்க வேண்டிய அவசியத்தை குறைக்காது.

விளக்கத்தின் செல்லுபடியை ஆதரிப்பதற்கான (அல்லது கேள்விக்கு) சான்றுகள் பின்வரும் வகைகளில் ஒன்றாக வகைப்படுத்தலாம்:

1. சோதனைஉள்ளடக்கம்
2. பதில் செயல்முறைகள்
3. உள் கட்டமைப்பு
4. மற்ற மாறிகள் உறவுகள்
5. சோதனையின் விளைவுகள்

ஒவ்வொரு வகையான ஆதாரங்களையும் சேகரிக்கும் முறைகள், விளக்குவதற்குத் தேவையான முன்மொழிவுகளை ஆதரிக்கும் அல்லது சவால் செய்யும் தகவலை விளைவிக்கும் போது மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். ஒவ்வொரு ஆதாரமும் ஒரு செல்லுபடியாகும் வாதத்தில் உள்வாங்கப்படுகிறது, இதற்கு சோதனை திருத்தப்பட வேண்டும், அல்லது சோதனையின் நிர்வாக நெறிமுறை மாற்றியமைக்கப்பட வேண்டும் அல்லது விளக்கங்களின் அடிப்படையை உருவாக்கும் கோட்பாடுகள் அல்லது கருத்துக்கள் திருத்தப்பட வேண்டும். இவற்றில் ஏதேனும் ஏதேனும் ஒரு வழியில் செய்யப்பட்டால், ஒரு புதிய சரிபார்ப்பு செயல்முறை ஆதாரங்களைச் சேகரிக்க வேண்டும், இது திருத்தப்பட்ட அல்லது புதிய பதிப்பை ஆதரிக்கும்.

தரமான ஆராய்ச்சி மற்றும் செல்லுபடியாகும்

அளவு ஆராய்ச்சியில் செல்லுபடியாகும் தன்மை பின்வருவனவற்றைக் குறிக்கிறது:

- உள் செல்லுபடியாகும் (காரணத்திற்கும் விளைவுக்கும் இடையிலான உறவின் வலிமையைப் பொறுத்து)
- வெளிப்புற செல்லுபடியாகும் (கண்டுபிடிப்புகளை பொதுமைப்படுத்துவதற்கான சாத்தியத்தை குறிக்கிறது).

தரமான ஆராய்ச்சியில், செல்லுபடியாகும் ஒரு சிக்கலான பிரச்சினை மற்றும் பாரம்பரிய தரநிலைகளை எளிதில் பயன்படுத்த முடியாது. அறிவு அகநிலையாக இருந்தால் அல்லது ஒரு அணுக முடியாத உண்மை இருந்தால், செல்லுபடியாகும் அளவுகோல்கள் மிகவும் பொதுவானதாக அல்லது∴மற்றும் அகநிலையாக மட்டுமே இருக்கும். லிங்கன் மற்றும் குபா (1985) பின்வருமாறு தரமான ஆராய்ச்சிக்கான அனுபவவாத அளவுகோல்களை பரிந்துரைத்தனர்:

- நம்பகத்தன்மை அல்லது உள் செல்லுபடியாகும்
- பரிமாற்றம் அல்லது வெளிப்புற செல்லுபடியாகும்
- நம்பகத்தன்மை
- உறுதிப்படுத்துதல்

பின்னர் நம்பகத்தன்மை மற்றும் அறநெறி பற்றிய கருத்துக்கள் கொண்டுவரப்பட்டன (யுபெநெ 2000).

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. ANOVA நுட்பத்தில் ஒரு அனுமானத்தை பட்டியலிடுங்கள்.
2. காரணி பகுப்பாய்வு என்றால் என்ன?
3. காரணி பகுப்பாய்வின் முதல் படி என்ன?
4. சரிபார்த்தல் என்றால் என்ன?
5. 13.5. சோதனை முடிவுகளின் விளக்கம்

13.6. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

1. ANOVA நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் அனுமானங்களில் ஒன்று, மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்ட அனைத்து சம்பந்தப்பட்ட மக்கள்தொகைகளும் பொதுவாக விநியோகிக்கப்படுகின்றன.
2. காரணி பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு பன்முக புள்ளிவிவர நுட்பமாகும், இதில் சார்பு மற்றும் சுயாதீன மாறிகள் இடையே வேறுபாடு இல்லை.
3. காரணி பகுப்பாய்வின் முதல் மற்றும் முதன்மையான படி, கொடுக்கப்பட்ட தரவுத் தொகுப்பிலிருந்து எத்தனை காரணிகளைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிப்பதாகும்.
4. சரிபார்த்தல்சோதனை டெவலப்பர் அல்லது பயனரால் முன்மொழியப்பட்ட முடிவுகள்.'.மதிப்பெண்களை விளக்குவதற்கு உதவுவதற்கு நம்பகமான மற்றும் உறுதியான அறிவியல் அடிப்படையைக் கொண்டு வர ஆதாரங்கள் சேகரிக்கப்படும் செயல்முறையாகும்.

13.7. சுருக்கம்

- அனுமானங்களைச் செய்ய முடியாத சூழ்நிலைகள் உள்ளன. இத்தகைய சூழ்நிலைகளில், வெவ்வேறு புள்ளிவிவர முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, அவை அளவுரு அல்லாத சோதனைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

குறிப்பு

- மான்-விட்னி சோதனையானது ஒரே இடங்களைக் கொண்ட (சராசரி) மக்களிடமிருந்து இரண்டு மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டதா என்பதை ஆய்வு செய்யப் பயன்படுகிறது.
- க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் சோதனை என்பது முன்னர் விவாதிக்கப்பட்ட மான்-விட்னி யு சோதனையின் நீட்டிப்பாகும். இரண்டு முறைகளும் மாதிரி மதிப்பின் அளவீட்டின் அளவு குறைந்தபட்சம் வரிசையாக இருக்க வேண்டும்.
- காரணி பகுப்பாய்வு என்பது ஒரு பன்முக புள்ளிவிவர நுட்பமாகும், இதில் சார்பு மற்றும் சுயாதீன மாறிகள் இடையே வேறுபாடு இல்லை. காரணி பகுப்பாய்வில், அடிக்கோடிட்ட காரணிகளைப் பிரித்தெடுக்க விசாரணையின் கீழ் உள்ள அனைத்து மாறிகளும் ஒன்றாக பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றன.
- கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு ஆகும்ஒரு குழு நுட்பம். நுட்பத்தின் அடிப்படையிலான அடிப்படை அனுமானம், ஒற்றுமை என்பது பல மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது, மேலும் நுட்பமானது ஆய்வு மாறிகளின் அடிப்படையில் அருகாமையை அளவிட முயற்சிக்கிறது.
- குழு உறுப்பினர்களைக் கணிக்க பாரபட்சமான பகுப்பாய்வு பயன்படுத்தப்படுகிறது. முன்கணிப்பு மாறிகளின் தொகுப்பின் அடிப்படையில் தனிநபர்கள்.'.பொருள்களை மாற்றுக் குழுக்களில் ஒன்றாக வகைப்படுத்த இந்த நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பாரபட்சமான பகுப்பாய்வில் சார்பு மாறி என்பது வகைப்படுத்தப்பட்டது மற்றும் பெயரளவு அளவில் உள்ளது, அதேசமயம் சுயாதீனமான அல்லது முன்கணிப்பு மாறிகள் இயற்கையில் இடைவெளி அல்லது விகித அளவுகோலாக இருக்கும்.
- சரிபார்த்தல்,முன்மொழியப்பட்ட விளக்கத்தின் நோக்கம் மற்றும் அம்சங்களை (பல பரிமாண அளவீடுகளின் விஷயத்தில்) வரையறுக்கும் ஒரு கட்டமைப்புடன் தொடங்குகிறது. கட்டமைப்பில் விளக்கத்தை சோதனையுடன் இணைக்கும் ஒரு பகுத்தறிவு நியாயமும் அடங்கும்.

13.8. முக்கிய வார்த்தைகள்

- காரணி பகுப்பாய்வு:இது ஒரு செயல்முறையாகும், இதில் கவனிக்கப்பட்ட தரவுகளின் மதிப்புகள் மிகவும் முக்கியமானவை என்பதைக் கண்டறிய பல சாத்தியமான காரணங்களின் செயல்பாடுகளாக வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன.
- கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வு:ஒரே குழுவில் உள்ள பொருள்கள் மற்ற குழுக்களில் உள்ளவற்றைக் காட்டிலும் ஒன்றுக்கொன்று

ஒத்ததாக இருக்கும் வகையில் பொருள்களின் தொகுப்பை குழுவாக்குவது பணியாகும்.

- புலனுணர்வு மேப்பிங்:இது வாடிக்கையாளர்கள் அல்லது சாத்தியமான வாடிக்கையாளர்களின் உணர்வுகளை பார்வைக்குக் காண்பிக்க முயற்சிக்கும் சொத்து விற்பனையாளர்களால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு வரைபட நுட்பமாகும்.

13.9. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. மான்-விட்னி சோதனையைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
2. வில்காக்சன் பொருத்தப்பட்ட ஜோடி கையொப்பமிடப்பட்ட தரவரிசையின் சோதனை செயல்முறையை பட்டியலிடுங்கள்
1. சோதனை.
2. காரணி பகுப்பாய்வின் பயன்பாடுகள் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதவும்.
3. புள்ளிவிவர தரவு பகுப்பாய்வின் படிகளை பட்டியலிடுங்கள்.

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. க்ருஸ்கல்-வாலிஸ் சோதனையை விளக்கவும்.
2. காரணி பகுப்பாய்வு பயிற்சியை விரிவாக ஆராயுங்கள்.
3. கிளஸ்டர் பகுப்பாய்வின் பயன்பாட்டை விவரிக்கவும்.
4. பாகுபாடு பகுப்பாய்வு மாதிரியை விரிவாக விளக்குங்கள்.

13.10. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.

குறிப்பு

அலகு - 14

அறிக்கை எழுதுதல்

கட்டமைப்பு

14.1. அறிமுகம்

இந்த பிரிவில், ஆராய்ச்சி அறிக்கை எழுதும் பல்வேறு அம்சங்களைப் பற்றி நீங்கள் அறிந்து கொள்வீர்கள். ஆராய்ச்சிப் படிப்பை முடித்து, ஆராய்ச்சி முடிவுகளைப் பெற்ற பிறகு, ஆய்வின் தொடக்கத்தில் ஆராய்ச்சி கருதுகோள்கள் வடிவில் உருவாக்கப்பட்ட முன்மொழிவுகளுடன் கண்டுபிடிப்புகளை பகுப்பாய்வு செய்து விளக்குவது

மற்றும் அவற்றை இணைப்பதில் ஆராய்ச்சியாளரின் உண்மையான திறமை உள்ளது. ஆராய்ச்சி முயற்சியின் ஆவணப்படுத்தப்பட்ட பதிப்பை (ஆராய்ச்சி அறிக்கை) ஆராய்ச்சியாளர் முன்வைக்க முடியாவிட்டால், முடிவுகளின் புள்ளிவிவர அல்லது தரமான சுருக்கமானது எண்கள் அல்லது முடிவுகளை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும்.

எனவே, நன்கு ஆவணப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் கட்டமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் முக்கியத்துவத்தை ஒருவர் மிகைப்படுத்த முடியாது. ஆராய்ச்சி செயல்பாட்டில் உள்ள மற்ற எல்லா படிகளையும் போலவே, இதற்கும் கவனமாகவும் வரிசையாகவும் சிகிச்சை தேவைப்படுகிறது. இந்த பிரிவில், ஆராய்ச்சி ஆய்வின் ஆவணங்களை விரிவாக விவாதிப்போம். வாசகரின் தேவையின் அடிப்படையில் வடிவம் மற்றும் படிகள் மிதமாக சரிசெய்யப்பட்டு மாற்றப்படலாம். எனவே, இது ஒரு கல்வி மற்றும் தத்துவார்த்த நோக்கத்திற்காக இருக்கலாம் அல்லது வணிக மேலாளரின் முடிவெடுக்கும் குழப்பத்துடன் தெளிவாக உச்சரிக்கப்பட வேண்டும் மற்றும் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

14.2. நோக்கங்கள்

இந்த அலகுக்குச் சென்ற பிறகு, உங்களால் முடியும்:

- அறிக்கைகளின் பங்கு மற்றும் வகைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- அறிக்கைகள் தயாரிப்பதில் உள்ள படிகளை அடையாளம் காணவும்
- ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் பல்வேறு உள்ளடக்கங்களை விவரிக்கவும்
- ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் கொள்கைகள், அளவுகோல்கள் மற்றும் அம்சங்களை விளக்குங்கள்
- ஆய்வு அறிக்கைகளில் தரவுகளின் வரைபட விளக்கத்தில் பின்பற்ற வேண்டிய முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்
- வெளிப்பாடுகளின் தெளிவும் சுருக்கமும் ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளின் தரத்தை எவ்வாறு மேம்படுத்துகிறது என்பதை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்

14.3. ஆய்வு அறிக்கைகளின் பங்கு மற்றும் வகைகள்

ஆய்வறிக்கைகள் வாசகருக்கு நடைமுறைப் பயன் தரும் தகவலைத் தெரிவிக்கவும் பதிவு செய்யவும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இது குறிப்பிட்ட மற்றும் மிகவும் புலப்படும் தகவல்களின் தனித்துவமான

அலகுகளாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளின் பங்கு பின்வருமாறு சுருக்கமாகக் கூறலாம்:

- ஆய்வு அறிக்கை, மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் உறுதியான சான்றாகச் செயல்படும் வரலாற்றுப் பணியை நிறைவேற்றுகிறது. அதே அல்லது தொடர்புடைய பகுதிகளில் நடத்தப்படும் எந்தவொரு வேலைக்கும் ஒரு கட்டமைப்பை வழங்குவதற்கான நோக்கத்திற்காக இது உதவுகிறது.
- இது ஆய்வாளரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு ஆய்வின் முழுமையான விரிவான அறிக்கையாகும், எனவே இது ஒரு விரிவான மற்றும் புறநிலை முறையில் வழங்கப்பட வேண்டும். இது வாசகர்.'.நிர்வாகிக்கு ஆராய்ச்சியாளரின் ஆய்வு மற்றும் பகுப்பாய்வின் ஒருவழித் தொடர்பாடலாகும், எனவே அதன் அறிக்கையிடலில் அனைத்தையும் உள்ளடக்கிய மற்றும் நடுநிலையாக இருக்க வேண்டும்.
- கல்வி நோக்கத்திற்காக, பதிவுசெய்யப்பட்ட ஆவணம், ஆய்வின் கீழ் உள்ள தலைப்பில் ஒரு அறிவுத் தளத்தை அளிக்கிறது மற்றும் மேலும் தகவலறிந்த முடிவுகளை எடுப்பதில் உதவியை நாடும் வணிக மேலாளருக்கு, அறிக்கை சரியான நடவடிக்கை எடுப்பதற்கு தேவையான வழிகாட்டுதலை வழங்குகிறது.
- அறிக்கையானது பின்பற்றப்பட்ட அனைத்து படிகள் மற்றும் மேற்கொள்ளப்பட்ட பகுப்பாய்வுகளை ஆவணப்படுத்துவதால், மேற்கொள்ளப்பட்ட பணியின் தரத்தை அங்கீகரிக்கவும், பெறப்பட்ட கண்டுபிடிப்புகளின் வலிமையை நிறுவவும் உதவுகிறது.

எனவே, ஆய்வின் முடிவுகளை திறம்பட பதிவுசெய்தல் மற்றும் தொடர்புகொள்வது ஆராய்ச்சி செயல்முறையின் மிக முக்கியமான படியாகிறது. ஆராய்ச்சி ஆய்வின் தன்மை மற்றும் ஆராய்ச்சியாளரின் நோக்குநிலை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், அறிக்கை வெவ்வேறு வடிவங்களை எடுக்கலாம்.

ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளின் வகைகள்

ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை பின்வரும் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தலாம்:

1. அளவு அடிப்படையில்
2. தகவலின் அடிப்படையில்
3. பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில்

1. அளவு அடிப்படையில் வகைப்பாடு

அறிக்கையின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு, அறிக்கையை சுருக்கமான அறிக்கைகள் மற்றும் விரிவான அறிக்கைகள் என பிரிக்க முடியும்.

- **சுருக்கமான அறிக்கைகள்:**இந்த வகையான அறிக்கைகள் முறையாக கட்டமைக்கப்படவில்லை மற்றும் பொதுவாக குறுகியதாக இருக்கும், சில நேரங்களில் நான்கு முதல் ஐந்து பக்கங்களுக்கு மேல் இயங்காது. வழங்கப்பட்ட தகவல் வரம்புக்குட்பட்ட நோக்கத்தை கொண்டுள்ளது மற்றும் பின்னர் பின்பற்றப்படும் முறையான கட்டமைக்கப்பட்ட அறிக்கையின் முன்னோடியாகும். இந்த அறிக்கைகள் பல வழிகளில் வடிவமைக்கப்படலாம்.
    - வேலை ஆவணங்கள் அல்லது அடிப்படை அறிக்கைகள்ஆய்வின் நோக்கம் மற்றும் கட்டமைப்பு, பின்பற்றப்பட்ட முறை மற்றும் வடிவமைக்கப்பட்ட கருவி ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்படும் செயல்முறையை பதிவு செய்யும் நோக்கத்திற்காக எழுதப்பட்டவை. முடிவுகள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் இங்கே பதிவு செய்யப்படும். இருப்பினும், கடந்த கால இலக்கியத்தை விட தற்போதைய ஆய்வில் கவனம் செலுத்துவதால், கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் ஆய்வு பின்னணியின் விளக்கம் காணாமல் போகலாம்.
    - கணக்கெடுப்பு அறிக்கைகள் கல்வி நோக்குநிலை இருக்கலாம் அல்லது இல்லாமல் இருக்கலாம். புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் அட்டவணைகளை உள்ளடக்கிய கண்டுபிடிப்புகளை எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடிய வடிவத்தில் வழங்குவதே இங்கு கவனம் செலுத்துகிறது. இந்த அறிக்கைகளின் நன்மை என்னவென்றால், அவை எளிமையானவை மற்றும் புரிந்துகொள்ள எளிதானவை மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளை தெளிவான மற்றும் பயன்படுத்தக்கூடிய வடிவத்தில் வழங்குகின்றன.
- **விரிவான அறிக்கைகள்**:இவை மிகவும் முறையானவை மற்றும் கல்வி, தொழில்நுட்ப அல்லது வணிக அறிக்கைகளாக இருக்கலாம். சில நேரங்களில், ஆராய்ச்சியாளர் இரண்டு வகைகளையும் தயார் செய்யலாம் - ஒரு தனிநபருக்காகவும் வணிக நோக்கத்திற்காகவும்.

2. தகவலின் அடிப்படையில் வகைப்பாடு

கீழ்க்கண்டவாறு உள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில் ஆய்வு அறிக்கையின் முடிவுகளை வழங்குவதற்கான வழிகள்:

தொழில்நுட்பஅறிக்கை: ஒரு தொழில்நுட்ப அறிக்கை ஆய்வாளரால் எழுதப்படவில்லை, ஆனால் மற்ற ஆராய்ச்சியாளர்களின் சார்பாக எழுதப்பட்டது. தொழில்நுட்ப அறிக்கைகளை எழுதுவதில், தகவல் மற்றும் தரவைச் சேகரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட முறைகள், செய்யப்பட்ட அனுமானங்கள் மற்றும் இறுதியாக, கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் தரவை வழங்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட பல்வேறு விளக்கக்காட்சி நுட்பங்களுக்கு

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப அறிக்கையின் முக்கிய அம்சங்கள் பின்வருமாறு:

குறிப்பு

- சுருக்கம்: இது ஒரு சில பக்கங்களில் ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகளின் சுருக்கமான பகுப்பாய்வை உள்ளடக்கியது.
- இயற்கை: இது ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்படுவதற்கான காரணங்கள், பகுப்பாய்வு மற்றும் அறிக்கையைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான தரவு ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
- பயன்படுத்தப்படும் முறைகள்: தரவு சேகரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட முறைகளின் விளக்கத்தை இது கொண்டுள்ளது.
- தகவல்கள்: தரவு சேகரிக்கப்பட்ட பல்வேறு ஆதாரங்களின் அம்சங்கள் மற்றும் குறைபாடுகள் பற்றிய சுருக்கமான பகுப்பாய்வை இது உள்ளடக்கியது.
- தரவுகளின் பகுப்பாய்வு மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளின் விளக்கக்காட்சி: இது பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்ட மற்றும் வழங்கக்கூடிய பல்வேறு வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளது.
- முடிவுரை: இது ஆராய்ச்சியின் கண்டுபிடிப்புகளின் சுருக்கமான விளக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது.
- நூல் பட்டியல்: இது கொண்டுள்ளதுஆராய்ச்சியை நடத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட பல்வேறு நூல் பட்டியல்களின் விரிவான பகுப்பாய்வு.
- தொழில்நுட்பபிற்சேர்க்கைகள்: இது தொழில்நுட்ப விஷயங்கள் மற்றும் கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் கணித வழித்தோன்றல்களுக்கான பிற்சேர்க்கைகளைக் கொண்டுள்ளது.
- குறியீட்டு: தொழில்நுட்ப அறிக்கையின் குறியீடு அறிக்கையின் முடிவில் வழங்கப்பட வேண்டும்.

பிரபலமான அறிக்கை: ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் கண்டுபிடிப்புகளின் முடிவுகளை எடுக்க வேண்டியிருக்கும் போது ஒரு பிரபலமான அறிக்கை உருவாக்கப்படுகிறது. ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை உருவாக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய அம்சங்களில் ஒன்று, அது எளிமையாகவும் கவர்ச்சியாகவும் இருக்க வேண்டும். அனைவருக்கும் புரியும் வகையில் மிக எளிமையாக எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும், மேலும் பெரிய அச்சுகள், பல்வேறு துணைத் தலைப்புகள் மற்றும் அவ்வப்போது கார்ட்டூன்களைக் கொடுப்பதன் மூலம் கவர்ச்சிகரமானதாக இருக்க வேண்டும். பிரபலமான அறிக்கையைத் தயாரிக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய குறிப்புகள் பின்வருமாறு:

- கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் அவற்றின் தாக்கங்கள்: தயாரிக்கும் போதுஒரு பிரபலமான அறிக்கை, தகவலின் கண்டுபிடிப்புகள்

மற்றும் இந்த கண்டுபிடிப்புகளில் இருந்து எடுக்கக்கூடிய முடிவுகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படுகிறது.

- நடவடிக்கைக்கான பரிந்துரைகள்: அறிக்கையில் ஏதேனும் விலகல்கள் இருந்தால், பிழைகளை சரிசெய்வதற்காக திருத்த நடவடிக்கை எடுப்பதற்கான பரிந்துரைகள் செய்யப்படுகின்றன.
- ஆய்வின் நோக்கம்: ஒரு பிரபலமான அறிக்கையில், ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள குறிப்பிட்ட நோக்கம் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- பயன்படுத்தப்படும் முறைகள்: ஆய்வை மேற்கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்ட பல்வேறு முறைகளை அறிக்கை கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- முடிவுகள்: விளக்கப்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களின் உதவியை எடுத்துக்கொண்டு ஆய்வு முடிவுகளின் முடிவுகள் பொருத்தமான மற்றும் பொருத்தமான முறையில் வழங்கப்பட வேண்டும்.
- தொழில்நுட்ப பின்னிணைப்புகள்: அறிக்கையில் ஒரு ஆழமான உள்ளடக்கம் இருக்க வேண்டும்பிற்சேர்க்கை வடிவில் தரவுகளைச் சேகரிக்கப் பயன்படும் தகவல்.
- தொழில்நுட்பஅறிக்கைகள்: இவை முக்கிய ஆவணங்கள் மற்றும் அடிப்படை அறிக்கையின் அனைத்து கூறுகளையும், அத்துடன் பெறப்பட்ட முடிவுகளுடன் தொடர்புடைய விளக்கங்கள் மற்றும் முடிவுகளையும் உள்ளடக்கும். இது முழுமையான சிக்கல் பின்னணியைக் கொண்டிருக்கும் மற்றும் ஆய்வு முடிவுகளைப் புரிந்துகொள்வதற்கும் விளக்குவதற்கும் அவசியமான எந்தவொரு கூடுதல் கடந்த கால தரவு்.பதிவுகளையும் கொண்டிருக்கும். தரவுகளின் அனைத்து ஆதாரங்களும், மாதிரித் திட்டம், தரவு சேகரிப்பு கருவி(கள்), தரவு பகுப்பாய்வு வெளியீடுகள் முறையாகவும் வரிசையாகவும் ஆவணப்படுத்தப்படும்.
- வணிக அறிக்கைகள்: இந்த அறிக்கைகள் வணிக மேலாளரால் புரிந்து கொள்ளப்பட்ட முடிவுகளை உள்ளடக்கியது. முதல் அறிக்கையின் அட்டவணைகள், புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் எண்கள் இப்போது பார் விளக்கப்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களாகக் காட்டப்படும் மற்றும் அறிக்கையிடல் தொனி வணிக அடிப்படையில் அதிகமாக இருக்கும். அட்டவணை தரவு பின்னிணைப்பில் இணைக்கப்படலாம்.

3. பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில் வகைப்பாடு

ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் முடிவுகளை பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்துவதற்கான வழிகள் பின்வருமாறு:

- **எழுதப்பட்ட அறிக்கை:** ஒவ்வொரு வணிக நடவடிக்கையிலும் எழுதப்பட்ட அறிக்கை முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. ஒரு நிறுவனம் வணிகக் கடிதங்கள் மற்றும் வணிக அறிக்கைகளை எழுதும் விதம் அதன் தரத்தைப் பற்றிய ஒரு தோற்றத்தை உருவாக்குகிறது. எனவே, தங்கள் வாடிக்கையாளர்களுடன் பயனுள்ள உறவைப் பேணுவதற்கு ஊழியர்களின் எழுத்துத் திறனை மேம்படுத்துவதற்கு நிறுவனம் வலியுறுத்த வேண்டும். பயனுள்ள எழுதப்பட்ட அறிக்கையை உருவாக்குவதற்கு நிறைய கடின உழைப்பு தேவைப்படுகிறது. எனவே, நீங்கள் எழுதத் தொடங்கும் முன், நோக்கம், அதாவது எழுதுதல், சேகரிப்பு மற்றும் தேவையான தரவுகளின் அமைப்பு ஆகியவற்றின் நோக்கத்தை அறிந்து கொள்வது அவசியம்.
- **வாய்வழி அறிக்கை:** சில சமயங்களில், ஆராய்ச்சியில் இருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகளை வாய்வழியாக வழங்குவது பயனுள்ளதாக இருக்கும், குறிப்பாக கொள்கை பரிந்துரைகள் செய்யப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பங்களில். இந்த அணுகுமுறை பலனளிக்கிறது, ஏனெனில் இது கேட்பவர்களுக்கும் பேச்சாளர்களுக்கும் இடையில் தொடர்பு கொள்ளும் ஊடகத்தை வழங்குகிறது. இது கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் அவற்றின் தாக்கங்கள் பற்றிய சிறந்த புரிதலுக்கு வழிவகுக்கிறது. இருப்பினும், வாய்வழி விளக்கக்காட்சியின் முக்கிய குறைபாடு ஆராய்ச்சி தொடர்பான நிரந்தர பதிவுகள் இல்லாதது. ஆய்வு அறிக்கைகளை நன்கு புரிந்துகொள்ள உதவும் ஸ்லைடுகள், சுவர் விளக்கப்படங்கள் மற்றும் வெள்ளை பலகைகள் போன்ற பல்வேறு காட்சி சாதனங்களால் ஆதரிக்கப்படும் போது, அறிக்கையின் வாய்வழி விளக்கக்காட்சி மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

14.4. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை வரைவதில் ஈடுபட்டுள்ள படிகள

அறிக்கையின் வகை எதுவாக இருந்தாலும், ஆய்வின் அறிக்கையிடல் மற்றும் பரப்புதல் மற்றும் அதன் கண்டுபிடிப்புகளுக்கு ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட வடிவம் தேவைப்படுகிறது மற்றும் பெரிய அளவில், செயல்முறை தரப்படுத்தப்படுகிறது. மேலே குறிப்பிட்டுள்ளபடி, அறிக்கை வகைகளுக்கு இடையே உள்ள முக்கிய வேறுபாடு என்னவென்றால், அடிப்படையில் ஒரு ஆராய்ச்சி அறிக்கையை உருவாக்கும் அனைத்து கூறுகளும் விரிவான தொழில்நுட்ப அறிக்கையில் மட்டுமே இருக்கும். மேலாண்மை அறிக்கையில், மாதிரி நுட்பங்கள் பற்றிய தகவல்கள் ஆராய்ச்சி நோக்கத்தைப் பின்பற்றுகின்றன, மேலும் கேள்வித்தாள் வடிவமைப்பு விவரங்கள் தெரிவிக்கப்பட வேண்டியதில்லை. கடந்த கால இலக்கியத்தின் மறுஆய்வு மேலாண்மை அறிக்கையில்

செயலாற்றக்கூடியதாக இருக்கும்; இருப்பினும், அவை விரிவாகவும், தொழில்நுட்ப அறிக்கையில் உள்ள நூலகத்துடன் இணைக்கப்படும். தொழில்நுட்ப அறிக்கையில் கோட்பாட்டு மற்றும் தொழில்நுட்ப வாசகங்களின் பயன்பாடு அதிகமாக இருக்கும் மற்றும் மேலாண்மை அறிக்கையில் தரவுகளின் காட்சி விளக்கக்காட்சி அதிகமாக இருக்கும்.

அறிக்கை உருவாக்கம் மற்றும் வழங்கல் செயல்முறை வழங்கப்படுகிறதுபடம் 14.1 இல். கவனிக்கக்கூடியது போல, ஆரம்பப் பிரிவில் அடிப்படைப் பகுதிகள் உள்ளன, எடுத்துக்காட்டாக தலைப்புப் பக்கம், அதைத் தொடர்ந்து அங்கீகாரக் கடிதம், ஒப்புகைகள், நிர்வாகச் சுருக்கம் மற்றும் உள்ளடக்க அட்டவணை. பின்னர் பின்னணி பகுதி வரவும், இதில் சிக்கல் அறிக்கை, அறிமுகம், ஆய்வுப் பின்னணி, நோக்கம் மற்றும் ஆய்வின் நோக்கங்கள் மற்றும் இலக்கியத்தின் மதிப்பாய்வு (நோக்கம் சார்ந்தது) ஆகியவை அடங்கும். இதைத் தொடர்ந்து முறையியல் பிரிவு, முன்பு கூறியது போல், தொழில்நுட்ப அறிக்கைக்கு மீண்டும் குறிப்பிட்டது. இதைத் தொடர்ந்து கண்டுபிடிப்புகள் பிரிவு மற்றும் பின்னர் முடிவுகள் வரும். தொழில்நுட்ப அறிக்கையின் முடிவில் விரிவான நூலியல் இருக்கும்.

மேலாண்மை அறிக்கையில், முடிவெடுப்பவரின் தேவைகளுக்கு ஏற்ப அறிக்கையின் வரிசைமுறை மாற்றியமைக்கப்படலாம், ஏனெனில் இங்கே வாசகர் கண்டுபிடிப்புகளை மதிப்பாய்வு செய்து உள்வாங்க வேண்டும். எனவே, புள்ளியியல் முடிவுகளை சுருக்கமாகக் கூறுவதற்குப் பதிலாக, கண்டுபிடிப்புகள் நேரடியாக முடிவெடுப்பதற்கான உள்ளீடுகளாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் வழங்கப்பட வேண்டும். எனவே, கடைசிப் பகுதி ஆய்வு நோக்கங்களுக்குப் பிறகு உடனடியாக வழங்கப்படும் மற்றும் முறை பற்றிய ஒரு குறுகிய அறிக்கையை பின்னிணைப்பில் வழங்கலாம்.

எனவே, முழு ஆராய்ச்சித் திட்டமும் வாசகர்களின் தேவையைப் பொறுத்து, ஒரு எழுத்து அறிக்கையாகவோ அல்லது பல அறிக்கைகளாகவோ பதிவு செய்யப்பட வேண்டும். அறிக்கையைப் புரிந்துகொள்வதிலும், கண்டுபிடிப்புகளைச் செயல்படுத்துவதிலும், மற்றும் தேவைப்பட்டால், மேலாளரின் குறிப்பிட்ட நடவடிக்கை தேவைகளுக்கு ஏற்ப அறிக்கையை மறுபரிசீலனை செய்வதிலும் ஆராய்ச்சியாளர் வணிக மேலாளருக்கு உதவ வேண்டும்.

எனவே, ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள் மெதுவான, கடினமான, துல்லியமான தூண்டல் வேலையின் விளைவாகும். ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை எழுதுவதில் உள்ள வழக்கமான படிகள் பின்வருமாறு:

படி 1:பொருளின் தர்க்கரீதியான பகுப்பாய்வு

படி 2:இறுதி அவுட்லைன் தயாரித்தல்

படி 3: தோராயமான வரைவைத் தயாரித்தல்

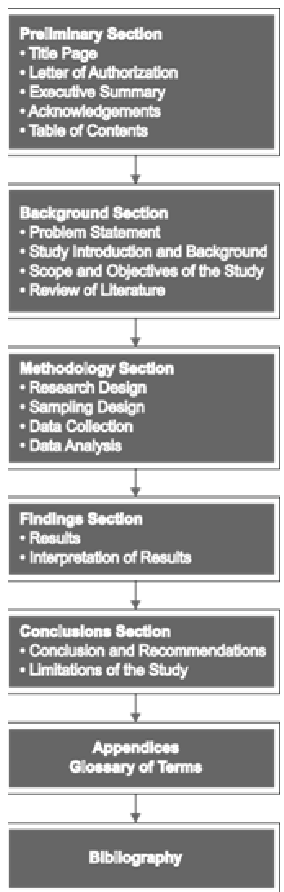
படி 4: மீண்டும் எழுதுதல் மற்றும் மெருகூட்டுதல்

படி 5:இறுதி நூல் பட்டியல் தயாரித்தல்

படி 6:இறுதி வரைவை எழுதுதல்

14.5. ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் உள்ளடக்கம்

படம் 14.1 இல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி, பெரும்பாலான ஆய்வு அறிக்கைகள் பின்வரும் பிரிவுகளை உள்ளடக்கியிருக்கும்:



படம் 14.1அறிக்கை உருவாக்கம் மற்றும் எழுதும் செயல்முறை

ஆரம்ப பிரிவு

இந்தப் பிரிவு முக்கியமாக நடத்தப்பட்ட ஆய்வுக்கான அடையாளத் தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது. இது பின்வரும் தனிப்பட்ட கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது:

தலைப்பு பக்கம்: இது பற்றிய வகைப்பாடு தரவு அடங்கும்:

- இலக்கு பார்வையாளர்கள் அல்லது அறிக்கையின் நோக்கம் வாசகர் அறிக்கை ஆசிரியர்(கள்), அவர்களின் பெயர், இணைப்பு மற்றும் முகவரி உட்பட.
- ஆய்வு மாறிகளை தெளிவாகக் குறிக்கும் வகையில் வழங்கப்பட்ட ஆய்வின் தலைப்பு; ஆய்வு செய்யப்பட்ட மாறிகளின் உறவு அல்லது நிலை மற்றும் முடிவுகள் பொருந்தும் மக்கள் தொகை. பின்வரும் எடுத்துக்காட்டுகளில் விளக்கப்பட்டுள்ளபடி, தலைப்பு மிருதுவாகவும் திட்டத்தின் தன்மையைக் குறிக்கும் வகையிலும் இருக்க வேண்டும்.
- BPO தொழிலாளர்கள் மற்றும் பள்ளி ஆசிரியர்களின் வேலை-வாழ்க்கை சமநிலையைக் குறிக்கும் ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வு
- தேசிய தலைநகர் பிராந்தியத்தில் (NCR) சொகுசு அடுக்குமாடி குடியிருப்பு வாங்குபவர்களின் பிரிவு பகுப்பாய்வு.
- நுகர்வோர் நிதியை பாதிக்கும் நடத்தை காரணிகளின் மதிப்பீடு முதலீட்டு முடிவுகள்.

பரிமாற்ற கடிதம்: இது இறுதி அறிக்கையின் முறைப்படுத்தப்பட்ட நகலுடன் செல்லும் கடிதம். இது ஆய்வுக்குப் பின்னால் உள்ள நோக்கத்தை பரவலாகக் குறிக்கிறது. இந்தக் குறிப்பில் உள்ள தொனி சற்று முறைசாரா மற்றும் வாடிக்கையாளர்-வாசகருக்கும் ஆராய்ச்சியாளருக்கும் இடையிலான உறவைக் குறிக்கும். கடிதம் பரந்த அளவில் மூன்று சிக்கல்களைக் குறிக்கிறது. இது ஆய்வின் காலம் அல்லது நோக்கங்களைக் குறிக்கிறது; அடுத்ததாக, ஆய்வை நடத்துவதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் செயல்முறை மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளின் தாக்கங்கள் பற்றிய குறிப்பை பரவலாகக் கொடுக்கிறது. முடிவுகள் பொதுவாக ஆய்வாளரின் ஆர்வம்.∵.ஆய்வில் இருந்து கற்றல் மற்றும் சில சந்தர்ப்பங்களில் எதிர்கால ஆராய்ச்சி வாய்ப்புகளுக்கு அடித்தளமாக இருக்கலாம்.

அங்கீகார கடிதம்: சில சமயங்களில் அங்கீகாரக் கடிதம் தேவையற்றதாக இருக்கலாம், ஏனெனில் ஆய்வை நடத்துவதற்கான முறையான ஒப்புதலின் அறிகுறிகள் பரிமாற்றக் கடிதத்தில் சேர்க்கப்படலாம். இந்தக் கடிதத்தை எழுதியவர் வணிக மேலாளர் அல்லது நிறுவனப் பிரதிநிதி, அவர் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவதற்கான அனுமதியை முறையாக வழங்குகிறார். இந்தக் கடிதத்தின் தொனி, மேற்கூறிய ஆவணத்தைப் போலல்லாமல், மிகவும் துல்லியமாகவும், முறையாகவும் உள்ளது, ஊகங்களுக்கோ விளக்கத்திற்கோ இடமளிக்கவில்லை.

விளக்கப்பட்டபடி, இந்த கடிதம் சமர்ப்பிப்பதில் முக்கியமானதல்ல, பரிமாற்றக் கடிதத்தில் இதைப் பற்றிய குறிப்பு குறிப்பிடப்பட்டிருந்தால்.

இருப்பினும், அது அறிக்கையில் சேர்க்கப்பட வேண்டும் என்றால், அசல் கடிதத்தின் சரியான முன்மாதிரியை மீண்டும் உருவாக்குவது நல்லது.

மேசைஉள்ளடக்கங்கள்: அனைத்து அறிக்கைகளும் ஆய்வுக் கட்டமைப்பில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளபடி ஆய்வின் முறையான பகுதிகளின் அடிப்படையில் அறிக்கையின் பிரிவைத் தெளிவாகக் குறிக்கும் ஒரு பகுதியைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஆய்வின் முக்கியப் பிரிவுகள் மற்றும் உட்பிரிவுகள், அவற்றின் தொடக்கப் பக்க எண்களுடன் வழங்கப்பட வேண்டும். ஒரு தலைப்பின் துணைத் தலைப்புகள் மற்றும் சிறிய பிரிவுகள் இங்கே குறிப்பிடப்பட வேண்டியதில்லை, ஏனெனில் உள்ளடக்கத்தின் விளக்கக்காட்சி இரைச்சலாகத் தெரிகிறது.

அறிக்கையின் முக்கியப் பிரிவுகள் பட்டியலிடப்பட்டவுடன், அட்டவணைகளின் பட்டியல் அடுத்ததாக வரும், அதைத் தொடர்ந்து புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் வரைபடங்களின் பட்டியல், கண்காட்சிகள் (ஏதேனும் இருந்தால்) மற்றும் இறுதியாக பிற்சேர்க்கைகளின் பட்டியல்.

நிர்வாகச் சுருக்கம்: இது பூர்வாங்க பிரிவின் கடைசி மற்றும் மிக முக்கியமான உறுப்பு ஆகும். முழு அறிக்கையின் சுருக்கம், ஆய்வின் நோக்கம் மற்றும் நோக்கங்கள் முதல் பயன்படுத்தப்பட்ட முறை மற்றும் பெறப்பட்ட முடிவுகள் வரை, சுருக்கமாகவும் சுருக்கமாகவும் முன்வைக்கப்பட வேண்டும். கண்டுபிடிப்புகளின் அடிப்படையில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட மாற்றங்களை வழங்குவது ஆராய்ச்சியின் தேவையாக இருந்தால், இங்கே சுருக்கமான குறிப்புகளை வழங்குவது நல்லது. சுவாரஸ்யமாக, பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் வணிக மேலாளர்கள் நிர்வாகச் சுருக்கத்தை அதன் முழு விவரமாகப் படிப்பதையும், பெரும்பாலும் மீதமுள்ள அறிக்கையின் மூலம் ஒரு பார்வையை மட்டுமே பார்ப்பதையும் அவதானிக்க முடிந்தது. எனவே, முழு அறிக்கையின் கெஸ்டல்டன் பார்வையை பொருத்தமான சுருக்கப்பட்ட வடிவத்தில் வழங்குவது மிகவும் முக்கியமானதாகிறது.

நிர்வாகச் சுருக்கத்தை அடிப்படையில் நான்கு அல்லது ஐந்து பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். இது ஆய்வின் பின்னணி, நோக்கம் மற்றும் ஆய்வின் நோக்கங்களுடன் தொடங்குகிறது, அதைத் தொடர்ந்து மாதிரி விவரங்கள் மற்றும் ஆய்வின் வழிமுறைகள் உட்பட செயல்படுத்தப்படுகிறது. அடுத்து பெறப்பட்ட கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் முடிவுகள் வரும். நான்காவது பகுதி ஆராய்ச்சியாளரின் கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட முடிவுகளை உள்ளடக்கியது. இறுதியாக, முன்பு கூறியது போல், ஆய்வு நோக்கங்கள் தாக்கங்களைத் தேவைப்படுத்தினால், கடைசிப் பிரிவில் பரிந்துரைகள் மற்றும் பரிந்துரைகள் இருக்கும்.

ஒப்புதல்கள்: பதிலளிப்பவர்கள், கார்ப்பரேட் நிறுவனங்கள் மற்றும் ஆய்வை முடிப்பதற்கு உள்ளீடுகளை வழங்கிய நிபுணர்களின் பங்களிப்பை அங்கீகரிக்கும் சிறு குறிப்பு இங்கே சேர்க்கப்பட உள்ளது.

நிர்வாகச் சுருக்கமானது அறிக்கையின் பிரதான குழுவிற்கு முன் வந்தாலும், முழு அறிக்கையும் இறுதி செய்யப்பட்டு அதன் இறுதி வடிவத்தில் தயாராக இருந்த பின்னரே அது எப்போதும் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தப் பிரிவின் நீளம் ஒன்று அல்லது இரண்டு பக்கங்கள் மட்டுமே மற்றும் ஆய்வின் மிக முக்கியமான பகுதிகளை சுருக்கமான வடிவத்தில் ஆராய்ச்சியாளர் திறம்பட முன்வைக்க வேண்டும். எக்ஸிகியூட்டிவ் சுருக்கம் என்பது ஆய்வில் நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ தொடர்புடைய ஆர்வமுள்ள மேலாளர்களுக்கு பெரும்பாலும் சுயாதீனமாக விநியோகிக்கப்படும் ஒரு முழுமையான ஆவணமாகும்.

முக்கிய அறிக்கை

இது அறிக்கையின் மிக முக்கியமான மற்றும் கல்வி ரீதியாக வலுவான பகுதியாகும். இந்த பிரிவின் பிரிவுகள் ஒரு பொதுவான ஆராய்ச்சி ஆய்வின் இன்றியமையாத முறையைப் பின்பற்றுகின்றன.

பிரச்சனை வரையறை: இந்த பகுதி ஆராய்ச்சி சிக்கலின் முறையான வரையறையுடன் தொடங்குகிறது. சிக்கல் அறிக்கை என்பது ஆராய்ச்சி நோக்கமாகும், மேலும் ஆராய்ச்சி ஆய்வின் தலைப்பாக முன்பு கூறப்பட்டதைப் போலவே அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ உள்ளது.

படிப்பு பின்னணி: மேலாண்மை முடிவு பிரச்சனையின் ஆரம்ப கருத்தாக்கம் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவு பகுப்பாய்வு, தொழில் வல்லுனர்களின் முன்னோக்குகள் மற்றும் இதேபோன்ற அணுகுமுறைகளின் முந்தைய அறிக்கைகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் செய்யப்பட்ட அனைத்து அடிப்படை வேலைகளின் விவரங்களையும் ஆய்வு பின்னணி வழங்குகிறது. எனவே, அடிப்படையில், முடிவெடுப்பவர்களின் சிக்கலை முன்வைப்பதன் மூலம் பிரிவு தொடங்குகிறது, பின்னர் ஆராய்ச்சிக்கு வழிகாட்டும் அடித்தளத்தை அமைத்த தத்துவார்த்த மற்றும் சமகால சந்தை தரவுகளின் விளக்கத்திற்கு செல்கிறது.

ஆய்வு ஒரு கல்விசார் ஆராய்ச்சியாக இருந்தால், தொடர்புடைய இலக்கியங்களை மதிப்பாய்வு செய்வதற்கு ஒரு தனிப் பிரிவு உள்ளது, இது ஆர்வமுள்ள அதே அல்லது தொடர்புடைய தலைப்பில் செய்யப்பட்ட வேலைகளின் விரிவான அறிக்கையை வழங்குகிறது.

படிப்பு நோக்கம்மற்றும் நோக்கங்கள்: தர்க்க வாதங்கள் பின்னர் ஆய்வின் நோக்கத்துடன் தொடர்புடைய திட்டவட்டமான அறிக்கைகளின்

குறிப்பு

வடிவத்தில் முடிவடைகின்றன. ஆய்வின் நோக்கம் மற்றும் நோக்கம் பற்றிய தெளிவான வரையறை பொதுவாக ஆய்வுப் பின்னணிக்குப் பிறகு வழங்கப்படுகிறது; ஆய்வு இயற்கையில் காரணமானதாக இருந்தால், வடிவமைக்கப்பட்ட கருதுகோள்களும் இங்கே வழங்கப்படுகின்றன.

ஆராய்ச்சி முறை: குறுகிய அறிக்கைகளுக்காகவோ அல்லது வணிக அறிக்கைக்காகவோ இந்தப் பிரிவு இங்கு தொடர்ச்சியாக வைக்கப்படாது. அத்தகைய அறிக்கைகளில், பின்பற்றப்படும் முறையின் ஒரு சிறிய விளக்கம் பின் இணைப்புகளில் ஆவணப்படுத்தப்படும். இருப்பினும், ஒரு தொழில்நுட்ப மற்றும் கல்வி அறிக்கைக்கு, இது ஆராய்ச்சி ஆய்வின் குறிப்பிடத்தக்க மற்றும் முதன்மையான பங்களிப்பாகும். ஆய்வு எவ்வாறு நடத்தப்பட்டது என்ற விவரங்களைக் குறிப்பிடும் பிரிவில் ஐந்து முதல் ஆறு பிரிவுகள் இருக்கும். இவை அடிப்படையில் இருக்கும்:

ஆராய்ச்சி கட்டமைப்பு அல்லது வடிவமைப்பு: ஆராயப்படும் மாறிகள் மற்றும் கருத்துக்கள், ஆய்வு செய்யப்படும் உறவின் தெளிவான குறிப்புடன் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்துவதற்கான நியாயமானது, ஒரு காரணமான ஆய்வின் போது, சோதனை மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நிலைமைகளைப் பட்டியலிடுவதன் மூலம் வரிசைமுறை மற்றும் படிப்படியான முறையில் வழங்கப்பட வேண்டும். மரணதண்டனையின் தொழில்நுட்ப விவரங்களை பிற்சேர்க்கையில் வைத்திருப்பதற்கும், செயல்படுத்தல் விவரங்களை எளிய மொழியில், முக்கிய அமைப்பில் வழங்குவதற்கும் ஆராய்ச்சியாளர் கவனமாக இருக்க வேண்டும்.

மாதிரி வடிவமைப்பு: ஆய்வு செய்யப்படும் மக்கள்தொகையின் அடிப்படையில் முழு மாதிரித் திட்டமும், கொடுக்கப்பட்ட குழுவிலிருந்து ஆய்வு தொடர்பான தகவல்களை சேகரிப்பதற்கான காரணங்களும் இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. செயல்படுத்தல் விவரங்கள், மாதிரி அளவு கணக்கீடுகளின் அடிப்படையில், மாதிரி சட்டகம் கருதப்பட்டது மற்றும் களப்பணி விவரங்கள் அறிக்கையின் முக்கிய பிரிவில் இல்லாமல் பின்னிணைப்பில் பதிவு செய்யப்படலாம். இருப்பினும், மாதிரி சுயவிவரம் மற்றும் அடையாள விவரங்கள் பிரதான பிரிவில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. முன்பு கூறியது போல், அறிக்கை வாசகர்களுக்கு ஏற்றதாக இருக்க வேண்டும், மேலும் முடிவெடுப்பவருக்கு அதிக தொழில்நுட்ப தகவல்கள் தேவைப்படாது.

தரவு சேகரிப்பு முறைகள்: இந்த பிரிவில், ஆய்வுக்கு தேவையான தகவல்களை ஆராய்ச்சியாளர் தெளிவாக பட்டியலிட வேண்டும். இரண்டாம் நிலை தரவு மூலங்கள் மற்றும் குறிப்பிட்ட ஆய்வுக்காக வடிவமைக்கப்பட்ட முதன்மை கருவி ஆகியவை இங்கு விவாதிக்கப்படுகின்றன. இருப்பினும், அளவிடும் கருவியின் இறுதி வரைவு பின்னிணைப்பில் சேர்க்கப்படலாம், தகவல் எவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்டது என்பதன் அடிப்படையில் செயல்படுத்தல் விவரங்களை உள்ளடக்கியது;

திறந்தநிலை அல்லது கருத்து அடிப்படையிலான கேள்விகள் எவ்வாறு கையாளப்பட்டன; மற்றும் ஆய்வில் எவ்வாறு முறைகேடுகள் கையாளப்பட்டு கணக்கு காட்டப்பட்டது. இந்த மற்றும் இதே போன்ற தகவல்கள் பராமரிக்கப்படும் நடைமுறைகளின் தரப்படுத்தல் பற்றிய தெளிவான பார்வையை செயல்படுத்துகின்றன.

தரவு பகுப்பாய்வு: இங்கே, ஆய்வில் பயன்படுத்தப்படும் பகுப்பாய்வுக் கருவிகள் மற்றும் நுட்பங்களை நியாயப்படுத்த ஆராய்ச்சியாளர் மீண்டும் ஆராய்ச்சி நோக்கங்களையும் ஆய்வு வடிவமைப்பையும் மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டும். பகுப்பாய்வின் அனுமானங்களும் தடைகளும் இங்கு எளிமையான, தொழில்நுட்பமற்ற சொற்களில் விளக்கப்பட வேண்டும். புள்ளிவிவரக் கணக்கீடுகளின் விரிவான விளக்கத்தை இங்கே கொடுக்க வேண்டிய அவசியமில்லை.

ஆய்வு முடிவுகள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள்: இது அறிக்கையின் மிக முக்கியமான அத்தியாயம் மற்றும் சிறப்பு கவனிப்பு தேவை; இது ஆவணத்தின் மிக நீண்ட அத்தியாயங்களில் ஒன்றாகவும் இருக்கலாம். எனவே, இதை துணை அத்தியாயங்களாக அல்லது குறைந்தபட்சம் தெளிவான துணைத்தலைப்புகளாக உடைப்பதை ஆராய்ச்சியாளர் பரிசீலிக்கலாம்.

ஆய்வாளர்கள் பொதுவாக தரவு சேகரிப்புத் திட்டத்தின் அடிப்படையில் அத்தியாயத்தைப் பிரிப்பார்கள், அதாவது நேர்காணல் பகுப்பாய்வு, மற்றொன்று ∴போகஸ் குழு விவாதம் மற்றும் மூன்றாவது கேள்வித்தாள் பகுப்பாய்வைப் பற்றியது. எவ்வாறாயினும், இது எந்த நோக்கத்திற்கும் உதவாது, ஏனெனில் முடிவுகள் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றும் மற்றும் முரண்படுகின்றன. அதற்கு பதிலாக, தரவு சேகரிக்கப்பட்ட தகவல் பகுதிகள் அல்லது ஆராய்ச்சி நோக்கங்களின் அடிப்படையில் முடிவு ஒழுங்கமைக்கப்பட வேண்டும். தரவு முழு மாதிரிக்கு அளிக்கப்படும் நேரங்களும் உள்ளன, பின்னர் அவை பிரிக்கப்பட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்ட துணை மக்கள்தொகைக்கு வழங்கப்படும். எடுத்துக்காட்டாக, வேலை-வாழ்க்கை சமநிலை பற்றிய ஆய்வில், கண்டுபிடிப்புகள் முழு மாதிரிக்கும் பின்னர் மீழு துறைக்கும் மற்றும் பள்ளி ஆசிரியர் பிரிவுக்கும் தனித்தனியாக மைக்ரோ அளவில் வழங்கப்பட்டது. ஒவ்வொரு குழுவிற்கும், முதலில் வயது, கல்வி, வருமானம் (தனிநபர் மற்றும் குடும்பம்), அனுபவம் ஆண்டுகள், திருமண நிலை, குடும்ப அளவு மற்றும் பிற விவரங்களின் மக்கள்தொகை விவரங்களின் அடிப்படையில் மாதிரி சுயவிவரம் வழங்கப்பட்டது. அடுத்து, ஆய்வு செய்யப்பட்ட ஏழு துணை அளவுகோல்களில் விளக்கமான தரவு கிடைக்கப்பெற்றது - கடைசியாக - முன்கணிப்பு தரவு - பல பின்னடைவு பகுப்பாய்வின் அடிப்படையில் வேலை-வாழ்க்கை சமநிலையை சார்ந்து மாறி மற்றும் ஏழு மாறிகள் சுயாதீனமாக வழங்கப்பட்டது. வேலை-வாழ்க்கை சமநிலையை அடைவதற்கு ஒருவரின் பணியிடத்திலிருந்து என்ன ஆதரவு தேவை என்பது குறித்த தனிநபரின் ஆலோசனையுடன் தொடர்புடைய ஒரே ஒரு

திறந்த கேள்வி மட்டுமே இருந்தது. கொடுக்கப்பட்ட பதில்களில் மாறுபாட்டைக் காட்டும் பார் விளக்கப்படத்தின் வடிவத்தில் இது கடைசியாக வழங்கப்பட்டது. மீண்டும் முன்பு அறிவுறுத்தியபடி, கண்டுபிடிப்புகளை எளிமைப்படுத்தப்பட்ட அட்டவணைகள், வரைபடங்கள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்கள் வடிவில் வழங்குவது அவசியம்.

முடிவுகளின் விளக்கங்கள் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பரிந்துரைகள்

பிரிவு ஆய்வு முடிவுகள் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள், அதாவது, முக்கிய அறிக்கை, சுருக்கமாகவும் எண்ணியல் வடிவத்திலும் இருக்கும் தகவலைப் பற்றிய பறவைக் கண்ணோட்டத்தை அளிக்கிறது. இந்த வகையான தகவல்களைப் புரிந்துகொள்வதும், செயல்படக்கூடிய படிகளாக மாற்றுவதும் கடினமாகிவிடும், எனவே ஆய்வாளரின் உண்மையான திறமையானது தரவை வாசகர் நட்பு மொழியில் எளிமைப்படுத்துவதில் உள்ளது. இங்கே, இந்த பகுதி மிகவும் பகுப்பாய்வு மற்றும் கருத்து அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும் என்று பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. முன்னர் வழங்கப்பட்ட தரவுகளால் முடிவுகளை ஆதரிக்க முடியும், எடுத்துக்காட்டாக, தொழில்துறை கணிப்புகள் அல்லது நிபுணர் கருத்து. அறிக்கையானது இலக்கிய மதிப்பாய்வு பற்றிய முந்தைய பகுதியைக் கொண்டிருந்தால், ஆய்வாளரால் தலைப்பில் செய்யப்பட்ட கடந்தகால ஆய்வுகளுடன் கண்டுபிடிப்புகளின் ஒற்றுமையை நிரூபிக்க முடியும். எடுத்துக்காட்டாக, விற்றுமுதல் நோக்கத்தின் முன்னோடிகளை பகுப்பாய்வு செய்வதில் நடத்தப்பட்ட ஒரு ஆய்வில், பெறப்பட்ட முடிவுகள் பின்வருமாறு விளக்கப்பட்டுள்ளன:

லாஜிட் பின்னடைவின் முடிவுகள் அந்த நிறுவனத்தைக் குறிக்கின்றனஅர்ப்பணிப்பு, வயது மற்றும் தற்காப்பு நிலை ஆகியவை முறையே 5 சதவீதம் மற்றும் 10 சதவீதம் அளவில் குறிப்பிடத்தக்கவை. நிறுவன அர்ப்பணிப்பு அதிகரிக்கும் போது, அதிக விற்றுமுதல் நோக்கத்திற்கு ஆதரவாக ஒற்றைப்படை விகிதங்களின் பதிவு குறைகிறது, இது மிகவும் தர்க்கரீதியானது என்று முடிவுகள் குறிப்பிடுகின்றன. இது மோப்லி மற்றும் பலர் பெற்ற முடிவுகளுக்கு இணங்க உள்ளது. (1978), பருத்தி மற்றும் டட்டில் (1986), இக்பாரியா மற்றும் கிரீன்ஹாஸ் (1992), அஹுஜா மற்றும் பலர். (2007). எனவே, பணியாளர்கள் ஒரு நிறுவனத்தில் உறுதிப்பாட்டை உணர்ந்தால், அவர்கள் நிறுவனத்துடன் தங்குவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.

சில நேரங்களில், பெறப்பட்ட ஆராய்ச்சி முடிவுகள் முந்தைய ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டறிந்த திசையில் இல்லாமல் இருக்கலாம். இங்கே, பெறப்பட்ட திசையை நியாயப்படுத்துவதில் ஆராய்ச்சியாளரின் திறமையானது அவரது தனிப்பட்ட கருத்து மற்றும் ஆய்வுத் துறையில் நிபுணத்துவம் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டது. எடுத்துக்காட்டாக, விற்றுமுதல் நோக்கங்களைப் பற்றிய அதே ஆய்வில், மாறுபட்ட கண்டுபிடிப்புகள் பின்வருமாறு விளக்கப்பட்டுள்ளன.

........முடிவுகள் அதிக விற்றுமுதல் நோக்கத்திற்கு ஆதரவான ஒற்றைப்படை விகிதங்களின் பதிவு பழைய பதிலளிப்பவர்களின் விஷயத்தில் அதிகமாக இருப்பதைக் குறிக்கிறது; இது ஹுநககயநெ யனெ புரட (1995) மற்றும் குனைெபழடன மற்றும் பலர் கண்டுபிடிப்புகளுக்கு முரணானது. (2002). இருப்பினும், இது தொழிலின் வெளிச்சத்தில் புரிந்து கொள்ளப்பட வேண்டும், இந்தியாவில் உள்ளதைப் போலவே, பெரும்பாலான மக்கள் டீமூ துறையை ஒரு இடைநிறுத்தமான தொழிலாக எடுத்துக்கொள்கிறார்கள் மற்றும் டீமூ வேலையில் உள்ள நேரத்தை தங்கள் கல்வித் தகுதியை மேம்படுத்துவதற்கு ஒரு வாய்ப்பாகப் பயன்படுத்திக் கொள்கிறார்கள். , இந்தத் துறை இளம் துறையாக இருப்பதற்கு இதுவும் ஒரு காரணம்.

அடுத்தடுத்துமுடிவுகளின் விளக்கத்தின் துணைப்பிரிவுக்கு, சில சமயங்களில், முடிவெடுப்பவர்களுக்கும் சுட்டிக்காட்டும் பரிந்துரைகளை உருவாக்குவது ஆய்வு தேவையாக இருக்கலாம். எனவே, அறிக்கை பரிந்துரைகளை உள்ளடக்கியிருந்தால், அவை யதார்த்தமானதாகவும், வேலை செய்யக்கூடியதாகவும், ஆய்வு செய்யப்பட்ட துறையுடன் தொடர்புடையதாகவும் இருக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, கரிம உணவுப் பொருட்களின் வணிக மேலாளருக்கு, கரிமப் பொருட்களின் நன்மைகள் பற்றி சாத்தியமான வாடிக்கையாளர்களிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த பின்வரும் பரிந்துரை செய்யப்பட்டது:

ஆர்கானிக் உணவு ஆய்வு: ஒரு விளக்கம்:அதிக ஈடுபாடு கொண்ட தயாரிப்பை ஊக்குவிப்பதில் அச்சு ஊடகத்தின் சக்தி அசாத்தியமானது. எனவே, ஆர்கானிக் உணவின் எந்தவொரு அம்சத்திலும் முன்னணி ஊட்டச்சத்து நிபுணர்கள் மற்றும் மருத்துவர்களின் கட்டுரைகள் (88 சதவீத நுகர்வோர் ஆரோக்கிய மாற்றுகளை உட்கொள்வதில் மற்றவர்களால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்) நன்றாக வேலை செய்யும். ஆர்கானிக் ப்ளேயர்கள் தங்கள் தயாரிப்பு சலுகைகள் மற்றும் விலையை மட்டும் விளம்பரப்படுத்தாமல் கவனமாக இருக்க வேண்டும், ஆனால் அவர்கள் தங்கள் விளம்பரங்களில் தயாரிப்புகளின் ஆரோக்கிய நன்மைகள் குறித்து நுகர்வோருக்குக் கற்பிக்க வேண்டும்.

கட்டுரை.∵விளம்பரம் செய்தித்தாள்களின் ஞாயிற்றுக்கிழமை சப்ளிமெண்ட்ஸில் வைக்கப்படலாம், இதனால் மக்கள் ஓய்வு நேரத்தில் அவற்றைப் படிக்கலாம். மளிகைப் பொருட்களுக்கான முக்கிய முடிவெடுப்பவர்கள் பெண்கள், எனவே ∴பெமினா, ஹெல்த் மற்றும் சாவி போன்ற பத்திரிகைகள் தேர்வுகளாக இருக்கலாம் (பரிந்துரைக்கப்பட்ட பத்திரிகைகள் ஆங்கில பதினைந்து வாரங்கள் மற்றும் எங்கள் மாதிரி சுயவிவரத்தைப் போன்ற வாசகர் சுயவிவரத்தைக் கொண்டுள்ளன). தயாரிப்பு ஒரு பிரீமியம் மற்றும் முக்கிய தயாரிப்பு என்பதால், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வெளிப்பாடு தேவைப்படுகிறது.

படிப்பின் வரம்புகள்

குறிப்பு

இந்த பிரிவில் கடைசியாக, ஆய்வின் போது ஏற்படும் பிரச்சனைகள் மற்றும் நேரம், நிதி அல்லது மனித வளம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் உள்ள தடைகள் பற்றிய சுருக்கமான விவாதம். ஆர்வமுள்ள தலைப்பைப் பற்றிய தரவு சேகரிக்கப்படாத காரணத்தினாலோ அல்லது அனைவருக்கும் உடனடியாகக் கிடைக்காததாலோ, தேவையான தகவலைப் பெறுவதில் தடைகள் இருந்திருக்கலாம். ஆய்வின் முடிவுகள் மற்றும் தாக்கங்களை பகுப்பாய்வு செய்யும் போது, குறைபாடுகள் பற்றிய இந்த தெளிவான வெளிப்பாடுகள் வாசகர்களால் மனதில் வைக்கப்படுகின்றன.

முடிவு குறிப்புகள்

அறிக்கையின் இறுதிப் பகுதி ஆய்வில் உள்ள அனைத்து ஆதரவான பொருட்களையும் வழங்குகிறது. இந்த பிரிவில் வழங்கப்பட்ட சில பொதுவான விவரங்கள் பின்வருமாறு:

பின் இணைப்புகள்:பின்னிணைப்பு பிரிவு அறிக்கையின் முக்கிய பகுதியைப் பின்பற்றுகிறது மற்றும் அடிப்படையில் இரண்டு வகையான தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது:

1. நீண்ட கட்டுரைகள் போன்ற இரண்டாம் நிலைத் தகவல்கள் அல்லது படிப்பானது வாசகரால் புரிந்து கொள்ள வேண்டிய சில தொழில்நுட்பத் தகவலைப் பயன்படுத்தினால்.'.அடிப்படையாக இருந்தால்.'.குறிப்பிடுகிறது. அல்லது நீண்ட அட்டவணைகள் அல்லது கட்டுரைகள் அல்லது சட்ட அல்லது கொள்கை ஆவணங்கள்.
2. அறிக்கையின் முக்கியப் பகுதியில் சுருக்கப்பட்டு வழங்கக்கூடிய முதன்மைத் தரவு. இதில் பின்வருவன அடங்கும்: அசல் கேள்வித்தாள், விவாத வழிகாட்டிகள், ஆய்வுக்கு பயன்படுத்தப்படும் சூத்திரம், மாதிரி விவரங்கள், அசல் தரவு, உரையில் அறிக்கை வடிவத்தில் விவரிக்கக்கூடிய நீண்ட அட்டவணைகள் மற்றும் வரைபடங்கள்.

நூல் பட்டியல்:தரப்படுத்தப்பட்ட வடிவத்தில் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட தகவல் ஆதாரங்கள் மற்றும் ஆவணங்களின் முழு விவரங்களையும் இது இறுதிப் பிரிவின் முக்கிய பகுதியாகும். இந்தப் பிரிவைத் தயாரிப்பதற்கு அமெரிக்க உளவியல் சங்கம் (யீயு) அல்லது ஹார்வர்ட் மேற்கோள் முறையின் வெளியீடு கையேடுகளைப் பின்பற்றுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உண்மையில், கணினி தொழில்நுட்பத்தின் முன்னேற்றத்துடன், ஆஐைசழளழகவ ழககஐைந றுழசன 2007 ஆனது ஆவணத்தில் வழங்கப்பட்ட ஆதாரத் தகவலின் அடிப்படையில், இந்த வடிவங்களில் ஏதேனும் ஒன்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு தானாகவே ஒரு நூலகத்தை உருவாக்க முடியும்.

Self-Instructional Material

புத்தகப் பட்டியலின் அறிக்கை உள்ளடக்கம் பின்வருமாறு இருக்கலாம்:

குறிப்பு

- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நூலியல்:தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குறிப்புகள் பொருத்தம் மற்றும் வாசகர் தேவை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் மேற்கோள் காட்டப்படுகின்றன. எனவே, தொழில்நுட்பம் மற்றும் ஆய்வு முடிவுகளைப் புரிந்துகொள்வதற்கு உண்மையில் தேவையில்லாத புத்தகங்கள் அல்லது பத்திரிகைகள் தெரிவிக்கப்படவில்லை.
- முழுமையான நூல் பட்டியல்:உரையில் மேற்கோள் காட்டப்படாவிட்டாலும், குறிப்பிடப்பட்ட அனைத்து உருப்படிகளும் இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- சிறுகுறிப்பு நூல் பட்டியல்:மேற்கோள் காட்டப்பட்ட வேலையின் முழு விவரங்களுடன், கட்டுரையில் இருந்து தேடப்படும் தகவலின் தன்மை பற்றிய சில சுருக்கமான தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இது மூன்று அல்லது நான்கு வரிகள் அல்லது ஒரு சுருக்கமான பத்தியில் இயங்கலாம்.

இந்த நேரத்தில், ஒரு ஆசிரியர் அறிக்கை எழுதும் போது பயன்படுத்த விரும்பும் மற்றொரு மேற்கோள் முறையைப் பார்க்க விரும்புகிறோம். இது அடிக்குறிப்பு வடிவில் இருக்கலாம். வித்தியாசத்தை விளக்குவதற்கு, பொதுவான அடிக்குறிப்பு என்றால் என்ன என்பதை முதலில் விளக்க விரும்புகிறோம்:

அடிக்குறிப்பு:ஒரு பொதுவான அடிக்குறிப்பு, பெயர் குறிப்பிடுவது போல, முக்கிய அறிக்கையின் ஒரு பகுதியாகும் மற்றும் ஒரு பக்கத்தின் கீழே அல்லது முக்கிய உரையின் முடிவில் வருகிறது. இது ஆசிரியர் குறிப்பிட்டுள்ள மூலத்தைக் குறிக்கலாம் அல்லது உரையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட கருத்தின் விளக்கமாக இருக்கலாம்.

அடிக்குறிப்பு மற்றும் நூலியல் குறிப்பு நெறிமுறை வேறுபட்டது. அடிக்குறிப்பில், ஒருவர் முதலில் நபரின் முதல் பெயரையும், அடுத்த குடும்பப் பெயரையும் கொடுக்கிறார். இருப்பினும், இந்த வரிசை புத்தக அட்டவணையில் தலைகீழாக உள்ளது. இங்கே நாம் முதலில் குடும்பப்பெயருடன் தொடங்குகிறோம், பின்னர் முதல் பெயருடன் தொடங்குகிறோம். ஒரு நூலகத்தில், பொதுவாக கட்டுரையின் பக்க எண்கள் அல்லது புத்தகத்தில் உள்ள மொத்தப் பக்கங்களைக் குறிப்பிடுவோம். இருப்பினும், ஒரு அடிக்குறிப்பில், தகவல் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட குறிப்பிட்ட பக்கம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு நூலியல் பொதுவாக ஆசிரியரின் பெயரைப் பொறுத்து அகர வரிசைப்படி அமைக்கப்படுகிறது, ஆனால் அடிக்குறிப்பில் அறிக்கையிடல் அவை உரையில் நிகழும் வரிசையின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளது.

சொற்களஞ்சியம்: அறிக்கையில் குறிப்பிட்ட விதிமுறைகள் மற்றும் தொழில்நுட்ப வாசகங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டால், ஆய்வில் பயன்படுத்தப்படும் சொற்களின் சொல் பட்டியலின் வடிவத்தில் ஒரு சொற்களஞ்சியத்தை வைப்பதை ஆராய்ச்சியாளர் பரிசீலிக்க வேண்டும். இந்த பிரிவு பொதுவாக அறிக்கையின் கடைசி பகுதியாகும்.

14.6. அறிக்கை எழுதுதல்: கோட்பாடுகள், அம்சங்கள் மற்றும் அளவுகோல்கள்

அறிக்கை எழுதுவதில் நினைவில் கொள்ள வேண்டிய ஒரு முக்கியமான விஷயம் என்னவென்றால், தொகுக்கப்பட்ட ஆவணம் குறிப்பிட்ட வாசகர்களுக்கானது. எனவே, வாசகரின் தேவைக்கேற்ப அதையே வடிவமைக்க வேண்டும். ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சி ஆய்வின் சில அம்சங்கள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன, அவை ஆவணப்படுத்துதல் மற்றும் அறிக்கையைத் தயாரிக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

தெளிவான அறிக்கை கட்டளை:ஆய்வுச் சிக்கல் அறிக்கை மற்றும் ஆய்வுப் பின்னணியை எழுதும் போது, ஆய்வின் கீழ் உள்ள சிக்கல், ஆராய்ச்சியை நடத்துவதற்கு உத்வேகம் அளித்த பின்னணி மற்றும் ஆய்வுக் களம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் எழுத்தாளர் கவனம் செலுத்த வேண்டும், துல்லியமாகவும், வெளிப்படையாகவும் இருக்க வேண்டும். ஆராய்ச்சி ஆணையைத் தெளிவுபடுத்துவதற்கு எழுத்தாளர் எந்த நேரத்திலும் உடல் ரீதியாக இருக்க வேண்டியதில்லை என்ற அனுமானத்தின் அடிப்படையில் இது தயாரிக்கப்பட்டது. பிரச்சனை சூழ்நிலையில் வாசகருக்கு முந்தைய நுண்ணறிவு இருப்பதாக ஒரு அனுமானம் செய்ய முடியாது. சிந்தனையின் தெளிவு மற்றும் இந்த அறிவை வாசகரிடம் பரப்ப வேண்டியதன் அவசியம் குறித்து எழுத்தாளர் முற்றிலும் தெளிவாக இருக்க வேண்டும்.

தெளிவாக வடிவமைக்கப்பட்ட முறை:எந்தவொரு ஆராய்ச்சி ஆய்வுக்கும் அதன் தனித்துவமான நோக்குநிலை உள்ளதுமற்றும் நோக்கம் மற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட மற்றும் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பு, மாதிரி மற்றும் தரவு சேகரிப்பு திட்டம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது. எனவே, எழுத்தாளர், ஆய்வு முறைகள் மற்றும் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தியதற்கான தர்க்கரீதியான நியாயத்தின் அடிப்படையில் வெளிப்படையாக இருக்க வேண்டும். இருப்பினும், முன்னர் கூறியது போல், மொழி தொழில்நுட்பமற்றதாகவும், வாசகர்களுக்கு ஏற்றதாகவும் இருக்க வேண்டும் மற்றும் ஏதேனும் தொழில்நுட்ப விளக்கங்கள் அல்லது விவரங்கள் பின்னிணைப்பில் வழங்கப்பட வேண்டும். செயல்முறைகளின் தொகுப்பில் முற்றிலும் வெளிப்படையானதாக இல்லாத ஆராய்ச்சிகளில், கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் முடிவுகளில் முற்றிலும் நம்பிக்கையுடன் இருக்க முடியாது.

கண்டுபிடிப்புகளின் தெளிவான பிரதிநிதித்துவம்:ஒவ்வொரு பகுப்பாய்விற்கும் மாதிரி அளவு, ஏதேனும் சிறப்பு நிபந்தனைகள் அல்லது தரவு சிகிச்சையானது அடிக்குறிப்பாகவோ அல்லது இறுதிக் குறிப்பாகவோ தெளிவாகக் குறிப்பிடப்பட வேண்டும், எனவே ஆய்வு முடிவுகளைப் புரிந்துகொள்ளும் போது மற்றும் புரிந்துகொள்ளும் போது வாசகர் இதை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறார். ஒரு போக்கை நியாயப்படுத்த அல்லது ஒரு மூலோபாய முடிவை எடுப்பதில் மாதிரி அடிப்படை மிகவும் முக்கியமானது; எடுத்துக்காட்டாக, இளங்கலை மாதிரியில், 100 சதவீத இளம் இளங்கலைப் பட்டதாரிகளும் ஆன்லைனில் அல்லது தொலைபேசியில் மளிகைப் பொருட்களை வாங்க விரும்புகிறார்கள் என்று நாங்கள் கூறினால், டெலிவரி சேனலாக இதைப் பரிந்துரைப்பதே பரிந்துரைக்கப்பட்ட உத்தியாக இருந்தால், ஒருவர் தவறாக இருக்கலாம். 100 மளிகைப் பொருட்களை வாங்குபவர்களின் மொத்த மாதிரியில் நான்கு பேர் இளங்கலைப் பட்டம் பெற்றனர். எனவே, விடுபட்ட அல்லது நேர்மாறான தரவுகளின் சிகிச்சை மற்றும் திருத்தம் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடுவதில் முழுமையான நேர்மை மற்றும் வெளிப்படைத்தன்மை மிகவும் முக்கியமானது.

ஆய்வுக் கண்டுபிடிப்பின் பிரதிநிதித்துவம்:பெறப்பட்ட முடிவுகளின் அளவு மற்றும் நோக்கம் மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளின் பொருந்தக்கூடிய தன்மை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஒரு நல்ல ஆய்வு அறிக்கை தெளிவாக உள்ளது. ஆய்வின் முடிவுகள் மற்றும் பரிந்துரைகளை உருவாக்குவதற்கான அனுமானங்கள் மற்றும் முன்நிபந்தனைகள் வெளிப்படையாகக் கூறப்பட்டுள்ளதா என்பதையும் இது சார்ந்துள்ளது.

மேலே கூறப்பட்ட நோக்கத்தை ஒருவர் அடைய முடிந்ததை உறுதி செய்வதற்காக, ஆவணத்தை எழுதும் செயல்முறைகளின் தரப்படுத்தலை வாசகர் உறுதி செய்ய வேண்டும், அத்துடன் வரைபடங்கள் மற்றும் அட்டவணைகளைத் தயாரிப்பதற்கான நிலையான நெறிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும். இதற்கான வழிகாட்டியாக ஆராய்ச்சியாளர் பயன்படுத்தக்கூடிய சில எளிய விதிகளை பின்வரும் பகுதியில் சுருக்கமாக விவாதிப்போம்.

பயனுள்ள ஆவணப்படுத்தலுக்கான வழிகாட்டுதல்கள்

பயனுள்ள ஆவணமாக்கலுக்கான வழிகாட்டுதல்கள் பின்வரும் தலைப்புகளின் கீழ் விவாதிக்கப்படலாம்:

ஊடகத்தின் மீது கட்டளை:ஒருவர் மிகவும் கடுமையான மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க ஆராய்ச்சி ஆய்வை செய்திருந்தாலும், கற்றல் எவ்வாறு பரவியது என்பதற்கான அடிப்படை சோதனை இன்னும் உள்ளது. கண்டுபிடிப்புகளைக் காட்டுவதில் வரைபடங்கள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்கள் எவ்வளவு பயனுள்ளதாக இருந்தாலும், வாய்மொழி விளக்கம் மற்றும்

விளக்கம்-அது ஏன் செய்யப்பட்டது, எப்படி செய்யப்பட்டது மற்றும் விளைவு என்ன, இன்னும் அமில சோதனையாகவே உள்ளது.

எனவே, வாசகரின்∴முடிவெடுப்பவரின் பேச்சுவழக்கில் கருத்துகளையும் நோக்கங்களையும் வைப்பதில் சரியான மற்றும் பயனுள்ள தகவல்தொடர்பு மொழி முக்கியமானது. எனவே, எழுத்தாளர் தொழில் ரீதியாக எழுதப்பட்ட அறிக்கைகளைப் படிக்கவும், தேவைப்பட்டால், வணிக அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பதில் திறமையானவர்களின் உதவியைப் பெறவும் அறிவுறுத்தப்படலாம்.

சொற்றொடர் நெறிமுறை:புகாரளிக்கும் போது ஒருவர் தனிப்பட்ட பிரதிபெயரைப் பயன்படுத்துகிறாரா இல்லையா என்பது பற்றிய விவாதம் உள்ளது. இதைப் புரிந்து கொள்ள, ஆராய்ச்சியாளரின் பொறுப்பை ஒருவர் மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டும், அதாவது அவரது ∴ அவள் ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகளை முழுமையான புறநிலை மற்றும் துல்லியத்துடன் முன்வைக்க வேண்டும். “நான் நினைக்கிறேன்.....“ அல்லது “என் கருத்துப்படி...“ போன்ற தனிப்பட்ட பிரதிபெயரின் பயன்பாடு ஒரு அகநிலை மற்றும் தீர்ப்பின் தனிப்பயனாக்கலை வழங்குகிறது. எனவே, அறிக்கையின் தொனி நடுநிலையாக இருக்க வேண்டும். உதாரணத்திற்கு:

முன்னறிவிக்கப்பட்ட வளர்ச்சியின் தன்மை மற்றும் பதிலளிப்பவர்களின் கருத்தைக் கருத்தில் கொண்டு, அது சாத்தியமாகிறது......“

எழுத்தாளர் மற்றொரு ஆவணத்திலிருந்து அல்லது ஒரு நிபுணர் அல்லது வெளியிடப்பட்ட மூலத்தின் கருத்துரையிலிருந்து வினைத் தகவலை மீண்டும் உருவாக்கும்போது, அது தலைகீழ் காற்புள்ளிகள் அல்லது சாய்வுகளில் இருக்க வேண்டும் மற்றும் ஆசிரியர் அல்லது மூலத்தை முறையாக ஒப்புக் கொள்ள வேண்டும். உதாரணத்திற்கு:

ப்ரைஸ்வாட்டர்ஹவுஸ்கூப்பர்ஸின் பன்முகத்தன்மையின் தலைவரான சாரா சர்ச்மேன், “பிரைஸ்வாட்டர்ஹவுஸ்கூப்பர்ஸில் வேலையை ஊக்குவிப்பது-வாழ்க்கை சமநிலை என்பது ஒரு “வணிகம்-முக்கியமான“ பிரச்சினை என்று நாங்கள் உறுதியாக நம்புகிறோம், அது “சரியான விஷயம்“ அல்ல. லாபகரமான வளர்ச்சி மற்றும் நிலையான வணிகமானது சிறந்த திறமைகளை ஈர்ப்பது மற்றும் தக்கவைத்துக்கொள்வதில் தங்கியுள்ளது. வெற்றிகரமான ஆட்சேர்ப்பு மற்றும் தக்கவைப்பு உத்திகளுக்கு வேலை-வாழ்க்கைக் கொள்கைகள் இன்றியமையாத மூலப்பொருள் என்பதை எங்கள் சொந்த ஆராய்ச்சி மற்றும் அனுபவத்திலிருந்து நாங்கள் அறிவோம்.

எழுத்தாளர் நீண்ட வாக்கியங்களைத் தவிர்த்து, தகவல்களைத் தெளிவான பகுதிகளாகப் பிரிக்க வேண்டும், இதனால் வாசகர் எளிதாகச் செயலாக்க முடியும். அறிக்கையின் அத்தியாயங்கள் அல்லது பிரிவுகளின் கட்டமைப்பிலும் இதுவே உள்ளது, அவை தர்க்கரீதியாக

சிறிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படலாம், அவை விரிவான மற்றும் முழுமையானவை மற்றும் அறிக்கையிடலின் ஓட்டத்துடன் வலுவான ஆனால் தர்க்கரீதியான இணைப்பைப் பராமரிக்கின்றன.

உடன்எஸ்எம்எஸ் மற்றும் மின்னஞ்சல்களில் சுருக்கமான தகவல்தொடர்புகளின் பயன்பாட்டின் தொடக்கத்தில், பெரும்பாலான மக்கள் சுருக்கப்பட்ட படிவத்தை “சிடி“ ஆகப் பயன்படுத்துகின்றனர். உங்களுக்காக முடியும் மற்றும் “ர“ போன்றவை. மேலும் பேச்சுவழக்கு மற்றும் ஸ்லாங்குகளின் பயன்பாடு தவிர்க்கப்பட வேண்டும், இது ஒரு முறையான ஆவணம் மற்றும் ஒரு ஆய்வு அறிக்கையில் தேவைப்படும் முறையான ஆவணங்களின் புனிதத்தன்மையை ஒருவர் பராமரிக்க வேண்டும்.

அணுகுமுறையின் எளிமை:இலக்கண மற்றும் கட்டமைப்பு ரீதியாக சரியான மொழியுடன், தொழில்நுட்ப வாசகங்களை முடிந்தவரை தவிர்க்க கவனமாக இருக்க வேண்டும். வணிக மேலாளர், ஒரு வணிக மாணவராக இருந்திருக்கலாம், அவர் தனது கல்வித் தேவைகளில் ஆராய்ச்சி அறிக்கையைத் தயாரித்திருக்கலாம், ஆனால் இப்போது எளிமையான பொதுவான சொற்களைப் புரிந்துகொள்கிறார், மேலும் அகராதியையும் அறிக்கையையும் ஒன்றாகக் கையாளுவதற்கு நேரமோ விருப்பமோ இல்லை. குறிப்பிட்ட சொற்களைப் பயன்படுத்துவது கட்டாயமாக இருந்தால், முன்பு கூறியது போல், இந்த விதிமுறைகளின் வரையறையை அறிக்கையின் முடிவில் உள்ள சொற்களஞ்சியத்தில் வழங்கலாம்.

சில சமயங்களில் எழுத்தாளர் பல்வேறு வாசகர்களின் தேவைக்கேற்ப ஒரே ஆய்வுக்காக வெவ்வேறு ஆய்வு அறிக்கைகளைத் தயாரிக்கலாம், உதாரணமாக, வணிக அறிக்கை தெளிவான மற்றும் செயல்படக்கூடிய பரிந்துரைகளுடன் மிருதுவாகவும் எளிமையாகவும் இருக்க வேண்டும். மறுபுறம், ஒரு கல்வி அறிக்கை இலக்கிய ஆய்வுப் பகுதியையும், புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு மற்றும் விளக்கத்தையும் விரிவாக விவாதிக்கலாம்.

அறிக்கை வடிவமைத்தல்மற்றும் விளக்கக்காட்சி:காகிதத்தின் தரம், பக்க விளிம்புகள் மற்றும் எழுத்துரு நடை மற்றும் அளவு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில், ஒரு தொழில்முறை தரநிலை பராமரிக்கப்பட வேண்டும். எழுத்துரு பாணி அறிக்கை முழுவதும் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும். தலைப்புகள், துணை தலைப்புகள், தலைப்புகள் மற்றும் துணைத்தலைப்புகள் அறிக்கை முழுவதும் ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும். சில சமயங்களில் சில கல்வி அறிக்கைகள் விளக்கக்காட்சிக்கான ஒரு கட்டாய வடிவமைப்பைக் கொண்டுள்ளன, அதை எழுத்தாளர்கள் பின்பற்ற வேண்டும், இதில் விளக்கக்காட்சியில் விருப்பம் இல்லை.

இருப்பினும், இது தெளிவாக இல்லாதபோது, எழுத்தாளர் தனது சொந்த வடிவமைப்பு விதிகளை உருவாக்கி அதை ஒரு நோட்பேடில் சேமிப்பது நல்லது, இதனால் அவை தரப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் தொழில்முறை முறையில் செயல்படுத்தப்படும்.

வரைபடங்கள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்களுடன் உரையை போதுமான அளவில் நிரப்புவதன் மூலம் ஆராய்ச்சியாளர் தரவு நிவாரணம் மற்றும் மாறுபாட்டை வழங்க முடியும். சித்திரப் பிரதிநிதித்துவங்கள் புரிந்துகொள்ள எளிதானவை மற்றும் வாசிப்பின் ஏகபோகத்தையும் சோர்வையும் உடைக்கின்றன. அறிக்கையில் முடிந்தவரை அவை திறம்பட பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

14.6.1. ஒரு நல்ல அறிக்கை எழுதுவதற்கான கோட்பாடுகள்

மேலே உள்ள விளக்கத்தின் அடிப்படையில், அறிக்கை எழுதுவது பின்வரும் கொள்கைகளின் அடிப்படையில் இருக்க வேண்டும் என்று முடிவு செய்யலாம்:

· நோக்கத்தின் கொள்கை: ஒரு அறிக்கையானது தெளிவான மற்றும் அர்த்தமுள்ள நோக்கத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும், அதை பயனுள்ள நிர்வாகமாக மாற்ற முடியும். நோக்கம் பற்றிய தெளிவான அறிக்கை, நிர்வாகம் வேலை செய்யக்கூடிய நன்கு கவனம் செலுத்திய அறிக்கையைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. நோக்கத்தின் விவரக்குறிப்பு முக்கியமானது ஏனெனில்:

- அறிக்கைகள் என்பது உண்மைகள் மற்றும் முன்மொழிவுகளின் பகுப்பாய்வு ஆகும்.
- அவை குறிப்பிட்ட வணிக நடவடிக்கைகளின் பதிவுகள்.

· **அமைப்பின் கோட்பாடுகள்:** எழுதப்பட்ட அறிக்கை நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட மற்றும் நன்கு வரிசைப்படுத்தப்பட்டதாக இருக்க வேண்டும். அறிக்கையின் நிர்வாகத் திட்டத்தில் பின்வருவன அடங்கும்:

- அறிக்கையின் நோக்கம்
- அறிக்கையில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய தகவல்கள்
- அறிக்கைத் தரவைச் சேகரிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் முறை
- அறிக்கையின் சுருக்கம்
- அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விஷயத்தின் சிக்கல்கள் மற்றும் தீர்வுகள்
- அறிக்கையின் உள்ளடக்கம் மற்றும் முடிவை விவரிக்கும் மற்றும் உறுதிப்படுத்தும் பிற்சேர்க்கை

· **சுருக்கத்தின் கோட்பாடுகள்:** அறிக்கைகள் சுருக்கமாக இருக்க வேண்டும். நீண்ட அறிக்கைகள் இருப்பதால் இது அவசியம்:

- விலை அதிகம்.

- ஆய்வு செய்வது கடினம்.
- அவை போதுமானதாக இல்லை என்று தோன்றுவதால், மறுப்புக்கு ஆளாகிறார்கள்.
- முக்கிய புள்ளிகளின் அறியாமைக்கு வழிவகுக்கும் பொருத்தமற்ற சிறிய விவரங்களில் கவனம் செலுத்துங்கள்.

குறிப்பு

· **கொள்கைகள்தெளிவு:** அறிக்கைகள் வேண்டும்தெளிவாக இருங்கள். அறிக்கையை எழுதுவதற்கு எளிமையான மொழியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தெளிவை பராமரிக்க முடியும். புதிய விதிமுறைகள், அறிக்கையில் ஏதேனும் இருந்தால், குழப்பத்தைத் தவிர்க்க, சரியாக விளக்கப்பட வேண்டும்.

· **திட்டமிடல் கொள்கை:** பணியாளர்கள் மீது தேவையற்ற சுமை இல்லாத நேரத்திலோ அல்லது பணியாளர்களுக்கு அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பதற்கு போதுமான நேரம் இருக்கும்போது அறிக்கைகள் தயாரிக்கப்பட வேண்டும். எவ்வாறாயினும், தரவு சேகரிப்பதற்கும் முடிக்கப்பட்ட அறிக்கைகளை உருவாக்குவதற்கும் இடைப்பட்ட காலம் நீண்டதாக இருக்கக்கூடாது; இல்லையெனில், அறிக்கை சரியான நேரத்தில் முடிக்கப்படாவிட்டால், அது காலாவதியானது மற்றும் பயனற்றதாகிவிடும்.

· **செலவின் கொள்கை:** அறிக்கைகளைத் தயாரிக்கும் போது, அவற்றின் செலவு-பயன் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டியது அவசியம். ஒரு அறிக்கையானது செலவுகளில் குறைந்தபட்சமாகவும், நன்மைகளில் அதிகபட்சமாகவும் இருக்க வேண்டும். அறிக்கை தயாரிப்பதற்கான செலவு அதிகமாக இருந்தாலும் அதன் பலன் குறைவாக இருந்தால், அந்த அறிக்கையை தயாரிப்பது நல்லதல்ல.

14.6.2. ஒரு நல்ல ஆய்வு அறிக்கையின் அம்சங்கள்

ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள் முற்றிலும் திறமையானதாகவும், நன்கு வடிவமைக்கப்பட்டதாகவும் இருக்க வேண்டும், மேலும் விஷயம் தெளிவாகவும், பகுப்பாய்வு ரீதியாகவும், வழிகாட்டுதலாகவும் இருக்க வேண்டும். உண்மையான உண்மைகள் தெளிவாக விளக்கப்பட வேண்டும். தரவு மற்றும் முடிவுகள் வரைகலை அல்லது அட்டவணை வடிவத்தில் வழங்கப்பட வேண்டும், ஏனெனில் இது கணிசமாக நல்ல அபிப்ராயத்தை உருவாக்கும் மற்றும் புரிந்துகொள்வதற்கு தெளிவற்றதாக இருக்கும்.

ஒரு நல்ல ஆராய்ச்சியின் சிறப்பியல்பு அம்சங்கள் பின்வருமாறு பட்டியலிடப்படலாம்:

- அறிக்கையில் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள் பொருத்தமானதாகவும் கவனம் செலுத்துவதாகவும் இருக்க வேண்டும் விரும்பிய முடிவுகளை பெற.

- அறிக்கையானது முன் வரையறுக்கப்பட்ட இலக்குகள் மற்றும் நோக்கங்களை கண்டிப்பாக கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- பகுப்பாய்வில் பயன்படுத்தப்படும் கேள்வித்தாள்கள் மற்றும் அவற்றின் தயாரிப்பில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வழிமுறைகளின் விளக்கத்தை அறிக்கை வழங்க வேண்டும்.
- நேர்காணல்களில் பயன்படுத்தப்படும் முறையை அறிக்கை விரிவாக விவரிக்க வேண்டும்.
- அறிக்கையில் பணியின் நிர்வாகச் சுருக்கம் இருக்க வேண்டும்.
- அறிக்கை உண்மையான பகுப்பாய்வை மட்டுமல்ல, இந்த அறிக்கையை உருவாக்குவதற்கான காரணங்களையும் முன்வைக்க வேண்டும். அறிக்கையின் உள்ளே விவரிக்கப்பட்டுள்ள வணிகத் திட்டங்களை வெற்றிகரமாகச் செயல்படுத்திய பிறகு அது வழங்கக்கூடிய நன்மைகள் மற்றும் லாபத்தையும் இது முன்னிலைப்படுத்த வேண்டும்.
- அறிக்கையை உருவாக்க ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஒட்டுமொத்த செயல்முறையை முன்வைக்கும் ஆராய்ச்சியின் வழிமுறையையும் இது குறிப்பிட வேண்டும்.
- அறிக்கை போதுமான நெகிழ்வுத்தன்மையுடன் இருக்க வேண்டும், எனவே அது தேவைகளுக்கு ஏற்ப மாற்றப்படலாம்.

14.6.3. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள்∴ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளை மதிப்பிடுவதற்கான அளவுகோல்கள்

ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள்∴கண்டுபிடிப்புகள் பின்வரும் அளவுகோல்களின் அடிப்படையில் மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன:

- தெளிவு:தரவுகளின் பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில் அறிக்கை தெளிவாக இருக்க வேண்டும். புரிந்து கொள்ள எளிதாக இருக்க வேண்டும்.
- குறிக்கோள் அறிக்கை:அறிக்கையின் நோக்கம் அறிக்கையின் தொடக்கத்தில் குறிப்பிடப்பட வேண்டும். மதிப்பீடு செய்யும் போது, ஆராய்ச்சி குறிப்பிட்ட நோக்கத்தை அடைந்ததா என்பதைச் சரிபார்க்க வேண்டியது அவசியம்.
- தரவு சம்பந்தம்:அறிக்கையின் தரவு ஆராய்ச்சி தலைப்புக்கு பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும். கூடுதலாக, சமீபத்திய தரவு அறிக்கையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதா என்பதைச் சரிபார்க்க வேண்டியது அவசியம்.
- தரவு பகுப்பாய்வு:தரவு சரியாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட வேண்டும். எனவே, மதிப்பீட்டாளர் அனைத்து கண்டுபிடிப்புகளும் பகுப்பாய்வு மூலம் ஆதரிக்கப்படுகிறதா என்பதை சரிபார்க்கிறது.

- பாரபட்சமற்ற:அறிக்கை கூடாதுஒரு குறிப்பிட்ட விளக்கத்திற்கு பக்கச்சார்பானதாக இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் சார்பு ஆராய்ச்சியின் முழு செயல்முறையையும் பாதிக்கிறது.

குறிப்பு

14.7. ஆராய்ச்சி அறிக்கை: மொழி ஓட்டம் மற்றும் இலக்கண தரம்

ஒரு அறிக்கையானது தெளிவான மற்றும் தர்க்கரீதியான கட்டமைப்பைக் கொண்டிருக்க வேண்டும், அதில் யோசனைகள் எங்கு செல்கிறது என்பதற்கான தெளிவான அறிகுறியாகும். இது ஒரு நல்ல முதல் தோற்றத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். அறிக்கையின் விளக்கக்காட்சி மிகவும் முக்கியமானது. அனைத்து அறிக்கைகளும் ஒரு நல்ல மொழியில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும், சிறிய வாக்கியங்கள் மற்றும் சரியான இலக்கணம் மற்றும் எழுத்துப்பிழைகளைப் பயன்படுத்தி. இந்த வெளிச்சத்தில் மனதில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய குறிப்புகள் பின்வருமாறு:

சூழல் மற்றும் நடை:

- அறிக்கைக்கு பொருத்தமான, தகவல் தரும் தலைப்பு
- மிருதுவான, குறிப்பிட்ட, பக்கச்சார்பற்ற எழுத்து, குறைந்தபட்ச வாசகங்களுடன்
- முந்தைய தொடர்புடைய ஆராய்ச்சியின் போதுமான பகுப்பாய்வு

கேள்விகள்.்.கருதுகோள்கள்:

- தெளிவாகக் கூறப்பட்ட கேள்விகள் அல்லது கருதுகோள்கள்
- முக்கிய கருத்துகளின் முழுமையான செயல்பாட்டு வரையறைகள் மற்றும் முக்கிய மாறிகளின் சரியான வார்த்தைகள் அல்லது அளவீடுகள்

ஆராய்ச்சி நடைமுறைகள்:

- ஆராய்ச்சி வடிவமைப்பின் முழு மற்றும் தெளிவான விளக்கம்
- பங்கேற்பாளர்கள்.்.பாடங்களின் மக்கள்தொகை விவரம்
- குறிப்பிட்ட தரவு சேகரிப்பு நடைமுறைகள்

தரவு பகுப்பாய்வு:

- மாதிரி அல்லது சோதனை தரவுகளுக்கான பொருத்தமான அனுமான புள்ளிவிவரங்கள் மற்றும் விளக்கமான புள்ளிவிவரங்களின் சரியான பயன்பாடு

- தெளிவான மற்றும் நியாயமான விளக்கம்புள்ளிவிவர கண்டுபிடிப்புகள், பயனுள்ள அட்டவணைகள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்களுடன்

சுருக்கம்:

- கண்டுபிடிப்புகளின் தாக்கங்கள் மற்றும் வரம்புகளின் நியாயமான மதிப்பீடு
- கோட்பாடு மற்றும்.'.அல்லது கொள்கைக்கான கண்டுபிடிப்புகளின் ஒட்டுமொத்த தாக்கங்கள் பற்றிய பயனுள்ள வர்ணனை

14.7.1. வெளிப்பாடுகளின் தெளிவு மற்றும் சுருக்கம்

"வார்த்தைகள் யாருடைய வாயிலிருந்து வெளிவருகிறதோ அந்த நபரின் ஆளுமையை பிரதிபலிக்கும் கண்ணாடி போன்றது" என்று ஒரு பிரபலமான பழமொழி உண்டு. எனவே, ஒரு ஆய்வு வாசகரின் கவனத்தை ஈர்க்க விரும்பினால், அதன் வெளிப்பாட்டில் தெளிவு இருக்க வேண்டும், ஏனெனில் இது ஆய்வாளரின் சிந்தனையின் தெளிவைப் பற்றியும் நிறைய சொல்லும். உங்கள் செய்தியை வழங்க முடிந்தவரை சில சொற்களைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை வல்லுநர்கள் வலியுறுத்துகின்றனர். இருப்பினும், சில சமயங்களில் மிகவும் சுருக்கமான செய்திகள் தெளிவைத் தியாகம் செய்து, முக்கிய தகவல்களை விட்டுவிடுகின்றன. எனவே, தனது அறிக்கையை உருவாக்கும் போது, ஆராய்ச்சியாளர் சுருக்கத்தின் மீது தெளிவைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும், மேலும் அனைத்து தொடர்புடைய தகவல்களையும் உள்ளடக்கி, அது தர்க்கரீதியாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

அறிக்கைகளில் தெளிவுபடுத்த மூன்று விதிகள்

வணிக எழுத்தில், நீங்கள் தெளிவுக்கான புள்ளிகளைப் பெறுவீர்கள், பாணி அல்ல. அடுத்த 60 நாட்களுக்கு உங்கள் பிரிவின் திட்டங்களைப் பற்றி கவிதையாக்க முயற்சிப்பதற்குப் பதிலாக, உங்கள் கருத்தை மட்டும் சொல்லுங்கள். அதைச் செய்வதற்கான மூன்று வழிகள் இங்கே:

(i) ஒரு யோசனையை ஒரு பத்திக்கு வரம்பிடவும்: ஆய்வாளர் தனது எண்ணங்களை ஒரு பத்திக்கு ஒன்றுக்கு மட்டுப்படுத்த வேண்டும். அவருக்கு வேறொரு ஆலோசனை, சிந்தனை அல்லது யோசனை இருக்கும்போது, அவர் ஒரு புதிய பத்தியைத் தொடங்க வேண்டும்.

(ii) ஸ்கேன் செய்யக்கூடியதாக ஆக்குங்கள்:ஆய்வாளரின் செய்தியை பார்வையாளர்கள் விரைவாக ஸ்கேன் செய்து அவருடைய கருத்தைப் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் அறிக்கை தயார் செய்யப்பட வேண்டும்.

(iii) உங்கள் கருத்தை முதல் வாக்கியத்தில் வைக்கவும். ஆராய்ச்சியாளர் தனது வாசகர்களை பின்னணி தகவல் மற்றும் உருவாக்கம் மூலம் கவர்ந்திழுக்க கூடாது. அவர் தனது முதன்மையான கருத்தை முதலில் தெரிவிக்க வேண்டும். பின்னர் அவர் ஆதரவு விவரங்களுக்கு செல்ல வேண்டும்.

குறிப்பு

14.7.2. குறிப்புகள் மற்றும் குறிப்புகள்

அறிவியல், பொறியியல், தொழில்நுட்பம் மற்றும் மக்கள் தொகைக் கணக்கெடுப்பு அறிக்கைகள் போன்ற பல அறிக்கை வகைகளில் அசல் எழுத்து அல்லது முந்தைய படைப்பிலிருந்து ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட உரை உள்ளது. எனவே, ஒரு அறிக்கை எழுத்தாளர் கவனமாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் பதிப்புரிமைச் சட்டங்கள் மற்றும் திருட்டுகளை மீறுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். இது சம்பந்தமாக தேவையான கட்டைவிரல் விதி பின்வருமாறு கூறலாம்:

மேற்கோள்கள் மற்றும் குறிப்புகள்:

- மேற்கோள் என்பது மற்ற ஆசிரியர்களின் படைப்புகளை நீங்கள் எழுதுவதில் உள்ள ஒப்புதலாகும், மேலும் பத்திப்பெயர்ப்பு மற்றும் நேரடி மேற்கோள்களை உருவாக்குவது ஆகியவை அடங்கும்.
- மேற்கோள் மிகவும் அவசியமானதாக இல்லாவிட்டால், உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் உள்ளடக்கத்தை எழுத வேண்டும். நீங்கள் படித்ததை நீங்கள் புரிந்துகொண்டுள்ளீர்கள் என்பதையும், அதை உங்கள் சொந்த சூழலில் எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது உங்களுக்குத் தெரியும் என்பதையும் இது காட்டுகிறது.
- நேரடி மேற்கோள்களை குறைவாகவே பயன்படுத்த வேண்டும்.

நேரடி மேற்கோள்கள்:

- குறுகிய நேரடி மேற்கோள்கள்: இவை மேற்கோள் குறிகளுக்கு இடையில் வைக்கப்பட வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, ரோசன்.ஃ.பீல்ட் ஒரு கிளஸ்டரை “இதேபோன்ற, தொடர்புடைய அல்லது நிரப்பு வணிகங்களின் புவியியல் எல்லைக்குட்பட்ட செறிவு, வணிக பரிவர்த்தனைகள், தகவல் தொடர்புகள் மற்றும் உரையாடல்களுக்கான செயலில் உள்ள சேனல்கள், சிறப்பு உள்கட்டமைப்பு, பொதுவான வாய்ப்புகள் மற்றும் அச்சுறுத்தல்களைப் பகிர்ந்து கொள்கிறது.“ பயன்படுத்தப்படும் வார்த்தைகள் உங்கள் சொந்த வார்த்தைகள் அல்ல என்பதை இது தெளிவாக காட்டுகிறது.
- நீண்ட நேரடி மேற்கோள்கள்: நீண்ட நேரடி மேற்கோள்களைச் சேர்ப்பது பயனுள்ளதாக இருக்கும் சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன.

நீங்கள் நாற்பது வார்த்தைகளுக்கு மேல் மேற்கோள் காட்டினால், மீண்டும் மேற்கோள் குறிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும், ஆனால் உரையை உள்தள்ளவும். உதாரணத்திற்கு:

குறிப்பு

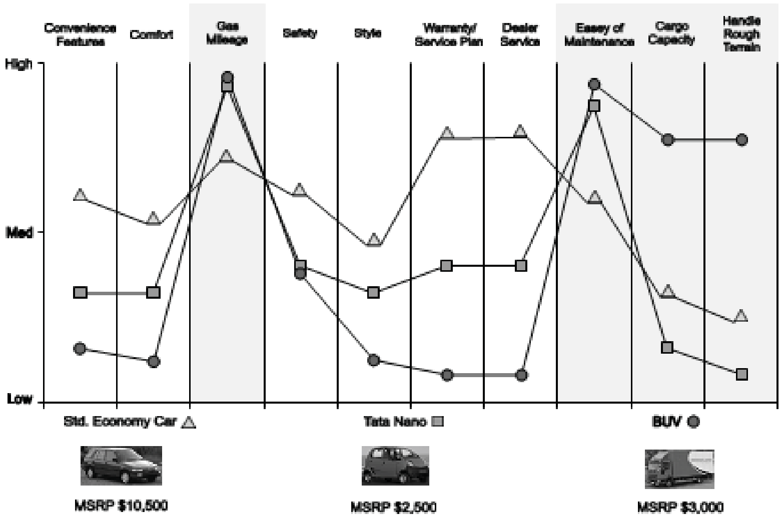
அதிக மதிப்பு கூட்டப்பட்ட தொழில்துறையின் நிலைத்தன்மை, செலவுக் கட்டமைப்புகளின் முக்கியத்துவம் குறைந்து வருவதை அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தின் மட்டத்தில், புதுமைப்படுத்துவதற்கான பலவீனமான திறன் ஒரு கண்டுபிடிப்பாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது, தயாரிப்பு, செயல்முறை மற்றும் நிறுவன கண்டுபிடிப்புகள் ஆகியவற்றின் அர்த்தத்தில், மிகப்பெரிய அளவு, ஒருவேளை 80-90 சதவிகிதம் உற்பத்தித்திறன் வளர்ச்சியில் உள்ளது. மேம்பட்ட பொருளாதாரங்கள்.

14.8. தரவு ஆதரவு மற்றும் வரைபட தெளிவுபடுத்தல்

ஒரு எண் கோட்டுடன் தொடர்புடைய கோடுகள் அல்லது பெட்டிகள் மற்றும் பார்கள் வடிவத்தில் கண்டுபிடிப்புகளின் காட்சி பிரதிநிதித்துவம் புரிந்துகொள்வதற்கும் விளக்குவதற்கும் எளிதானது. இதற்கு ஆராய்ச்சியாளருக்கு சில நிலையான விதிகள் மற்றும் நடைமுறைகள் உள்ளன; ஆளு நுஒஉநட மற்றும் ளுீளுளு போன்ற கணினி நிரல்களும் உள்ளன, அங்கு எண்ணிடப்பட்ட தரவை எளிதாக வரைகலை வடிவமாக மாற்றலாம்.

கோடு மற்றும் வளைவு வரைபடங்கள்:பொதுவாக,தரவுகளின் போக்குகள் மற்றும் ஒருவித வடிவத்தை நிரூபிப்பதே நோக்கமாக இருக்கும் போது, ஒரு வரி விளக்கப்படம் ஆராய்ச்சியாளருக்குக் கிடைக்கும் சிறந்த தேர்வாகும். ஒரே அட்டவணையில், ஒரே நேரத்தில் வெவ்வேறு துறைகள் அல்லது தொழில்களின் வளர்ச்சியின் வடிவங்களைக் காட்டலாம் அல்லது ஒரே துறையில் உள்ள வெவ்வேறு நிறுவனங்கள் அல்லது பிராண்டுகளில் ஆய்வு செய்யப்பட்ட மாறியின் மாற்றத்தை ஒப்பிடலாம். வரி விளக்கப்படங்களை உருவாக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய சில குறிப்புகள் பின்வருமாறு:

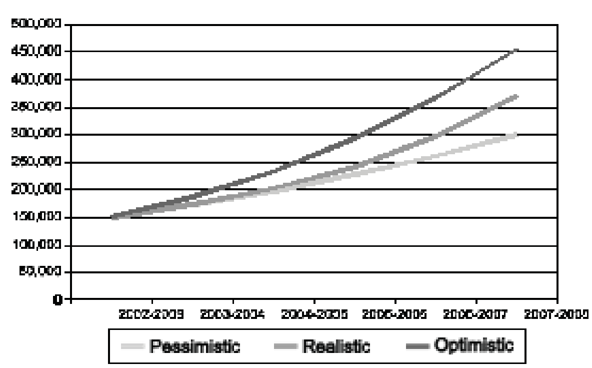
- ஆய்வு செய்யப்படும் நேர அலகுகள் அல்லது காரண மாறி ஓ-அச்சில் அல்லது கிடைமட்ட அச்சில் வைக்கப்பட வேண்டும்.
- ஒரே விளக்கப்படத்தில் வெவ்வேறு தொடர்களை ஒப்பிடும் நோக்கம் இருந்தால், கோடுகள் வெவ்வேறு வண்ணங்கள் அல்லது வடிவங்களில் இருக்க வேண்டும் (படம் 14.2).
- கூடஒரே விளக்கப்படத்தில் பல வரிகள் பரிந்துரைக்கப்படவில்லை, ஏனெனில் தரவு மிகவும் இரைச்சலாக இருக்கும்; ஒரு சிறந்த எண் விளக்கப்படத்தில் ஐந்து அல்லது ஐந்து வரிகளை விட குறைவாக இருக்கும்.



படம் 14.2. நுகர்வோர் விரும்பும் அம்சங்களில் வாகனங்களின் (நானோ உட்பட) ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வு

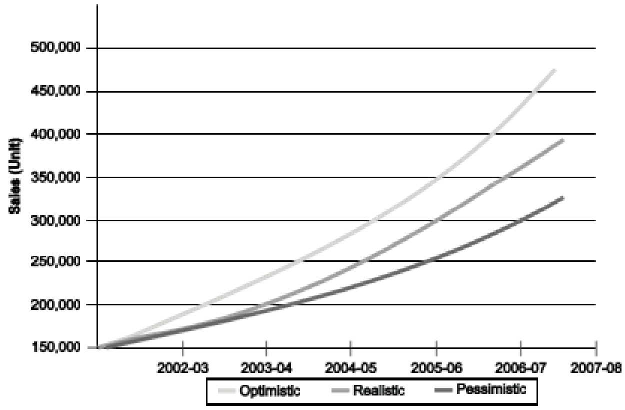
ஆதாரம்: vytrak.com

· விளக்கப்படத்தில் பூஜ்ஜிய அடிப்படையை உருவாக்க ஆராய்ச்சியாளர் கவனமாக இருக்க வேண்டும், இல்லையெனில் தரவு தவறாக வழிநடத்தும். எடுத்துக்காட்டாக, படம் 14.3(ய), 2002-03 முதல் 2007-08 வரையிலான காலப்பகுதியில் விற்கப்படும் செவிப்புலன் அலகுகளின் எண்ணிக்கையில் பூஜ்ஜிய அடிப்படை (வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளபடி) எதிர்பார்க்கப்படும் மாற்றமாக இருந்தால், அது முடியும் துல்லியமாக உணரப்படும். இருப்பினும், படம் 14.3(டி) இல், பூஜ்ஜியம் 1,50,000 யூனிட்களில் இருந்தால், வளர்ச்சி விகிதம் மிகவும் விரைவானது என்று தவறாக மதிப்பிடலாம்.



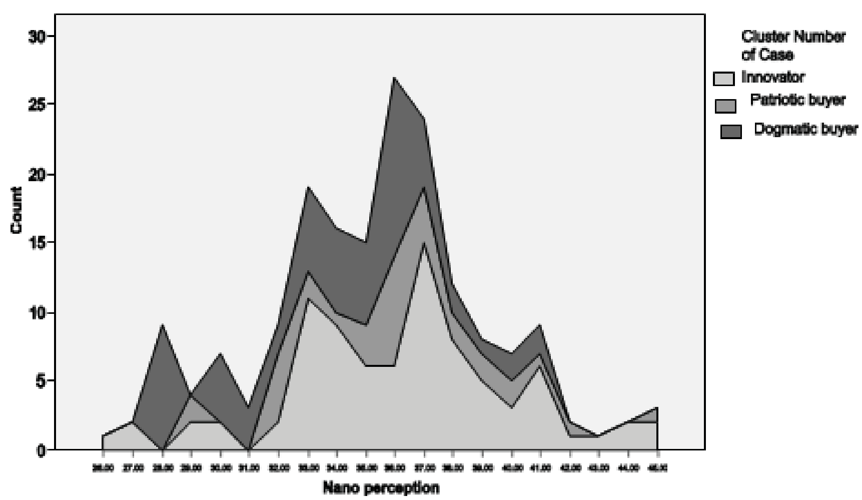
படம் 14.3(ய)வட இந்தியாவில் விற்கப்படும் காது கேட்கும் கருவிகளின் எண்ணிக்கையில் எதிர்பார்க்கப்படும் வளர்ச்சி (மூன்று பார்வைகள்)

குறிப்பு



படம் 14.3(டி)வட இந்தியாவில் விற்கப்படும் காது கேட்கும் கருவிகளின் எண்ணிக்கையில் எதிர்பார்க்கப்படும் வளர்ச்சி (மூன்று பார்வைகள்)

பகுதி அல்லது அடுக்கு விளக்கப்படங்கள்:பகுதி விளக்கப்படங்கள் வரி விளக்கப்படங்கள் போன்றவை, பொதுவாக ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் ஒரு வடிவத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களை நிரூபிக்கப் பயன்படுகிறது. இருப்பினும், அசல் கலப்புத் தரவின் அடிப்படையில் கூறுகளாக இருக்கும் பல வரிகள் இங்கே உள்ளன. என்ன செய்யப்படுகிறது என்றால், ஒவ்வொரு கூறுகளின் மாற்றமும் தனித்தனியாக ஒரே விளக்கப்படத்தில் காட்டப்பட்டு அவை ஒவ்வொன்றும் ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி வைக்கப்படும். பல்வேறு கோடுகளுக்கு இடையே உள்ள பகுதிகள் தொடர்புடைய காரணிகள்.்.வகைகளின் அளவு அல்லது அளவைக் குறிக்கின்றன (படம் 14.4).

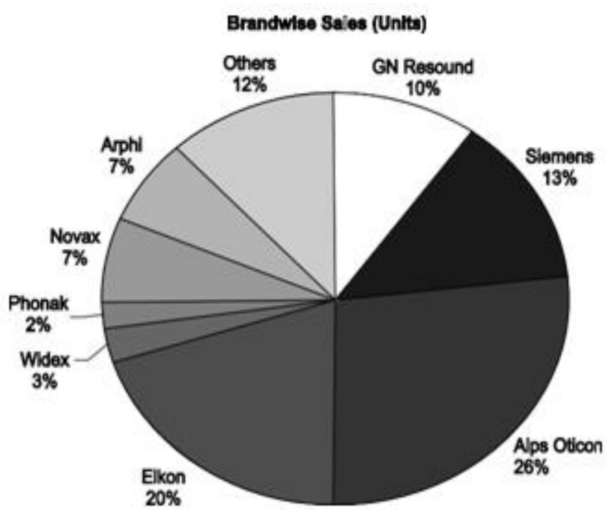


படம் 14.4இரு சக்கர வாகன உரிமையாளர்களின் மூன்று உளவியல் பிரிவுகளால் நானோ பற்றிய கருத்து

வரைபடங்கள்:பகுதி அல்லது அடுக்கு அல்லது பிரிவு பிரதிநிதித்துவத்தை நிரூபிக்கும் மற்றொரு வழி பை விளக்கப்படங்கள்

வழியாகும். ஒரு வரிக்கும் பை விளக்கப்படத்திற்கும் இடையே உள்ள முக்கியமான வேறுபாடு என்னவென்றால், பை விளக்கப்படம் காலப்போக்கில் மாற்றங்களைக் காட்ட முடியாது. இது ஒரு காலத்தின் குறுக்குவெட்டைக் காட்டுகிறது. பையின் பிரிவுகள் அல்லது துண்டுகள் காட்டப்படும் அளவுருவின் மொத்தப் பகுதிக்கு அந்தப் பிரிவின் விகிதத்தைக் குறிக்கிறது. பை விளக்கப்படங்களை உருவாக்கும் போது ஆராய்ச்சியாளர் மனதில் கொள்ள வேண்டிய சில விதிகள் உள்ளன.

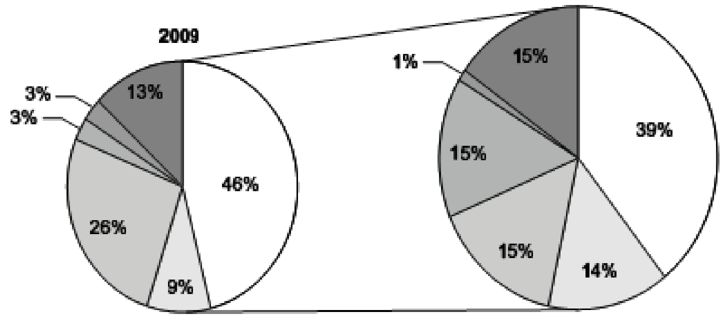
- கிரா∴ப் செய்யப்பட்ட பொருளின் 100 சதவீத பகுதியாக முழுமையான தரவு காட்டப்பட வேண்டும்.
- லெஜெண்டில் காட்டப்படுவதைக் காட்டிலும் பைக்குள் அல்லது அதற்கு மேல் சதவீதங்கள் காட்டப்படுவது நல்லது, ஏனெனில் மொத்தத்துடன் ஒப்பிடுகையில் பிரிவின் அளவைப் புரிந்துகொள்வது எளிது. எடுத்துக்காட்டாக, வட இந்திய சந்தையில் தற்போதுள்ள செவிப்புலன் கருவிகளுக்கான அலகுகளில் பிராண்ட் வாரியான விற்பனையை படம் 14.5 காட்டுகிறது.



படம் 14.5வட இந்திய சந்தையில் காது கேட்கும் கருவிகளின் பிராண்ட் வைஸ் விற்பனை (2002-03)

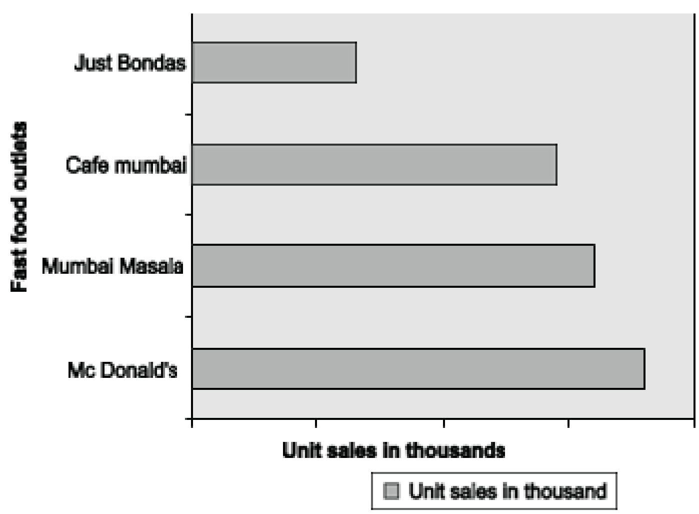
· காலப்போக்கில் மாற்றங்களைக் காண்பிப்பது பை விளக்கப்படம் மூலம் கடினமாக உள்ளது, முன்பு கூறியது போல. எவ்வாறாயினும், வெவ்வேறு காலகட்டங்களில் உள்ள கூறுகளில் மாற்றம் படம் 14.6 இல் உள்ளதைப் போல நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது, இது 2009 இல் இந்தியாவில் கார் சந்தையின் பங்கையும் 2015 இன் எதிர்பார்க்கப்படும் சந்தை அமைப்பையும் காட்டுகிறது.

குறிப்பு

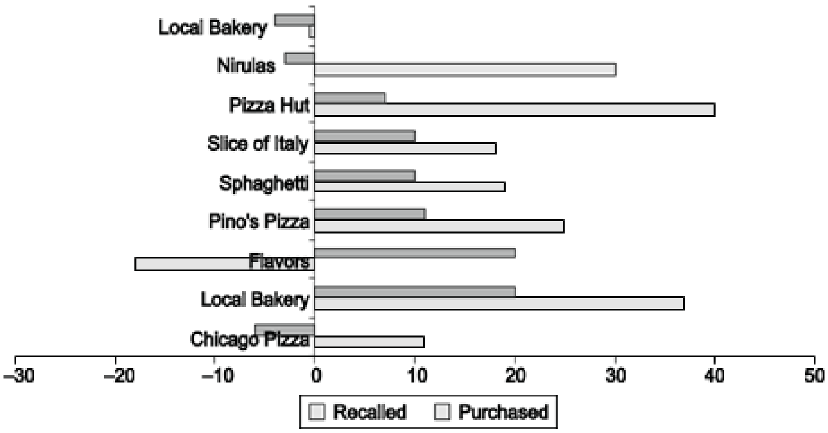


படம் 14.6இந்திய கார் சந்தையின் தற்போதைய அமைப்பு (2009) மற்றும் முன்னறிவிக்கப்பட்டவை 2015க்கான கட்டமைப்பு

பார் விளக்கப்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்கள்: ஒரே அளவுருவில் வெவ்வேறு பொருள்களின் குவாண்டம் அல்லது அளவைப் பற்றிய மிகவும் பயனுள்ள பிரதிநிதித்துவம் பார் வரைபடங்கள். பொருட்களின் ஒப்பீட்டு நிலை மிகவும் தெளிவாகிறது. வழக்கமான நடைமுறை செங்குத்து கம்பிகளை உருவாக்குவது; இருப்பினும், எந்த மாறியும் நேரத்துடன் தொடர்புடையதாக இல்லாவிட்டால் கிடைமட்ட பட்டைகளையும் பயன்படுத்தலாம் ஜபடம் 14.7(ய)ஸ. ஒரே வரைபடத்தில் நேர்மறை மற்றும் எதிர்மறை வடிவங்களைக் காட்டும்போது கிடைமட்டப் பட்டைகள் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் ஜபடம் 14.7(டி)ஸ. இவை இருதரப்பு பட்டை விளக்கப்படங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, மேலும் ஆய்வு செய்யப்பட்ட அளவுருவில் மாறுபட்ட வடிவத்தைக் காட்டும் பொருள்கள் அல்லது பிரிவுகளை முன்னிலைப்படுத்த மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். இன்று கம்ப்யூட்டர் புரோகிராம்கள் மூலம் பார் வரைபடங்களை எளிதாக உருவாக்க முடியும் மற்றும் கையால் உருவாக்கப்பட்டதை விட பார்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் மிகவும் துல்லியமாக இருக்கும்.

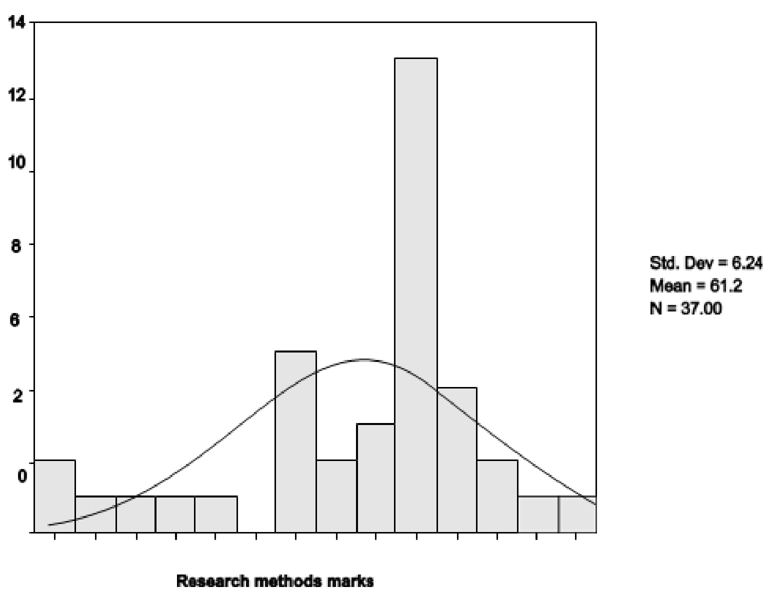


படம் 14.7(ய)ஒரு நாளைக்கு பார் சார்ட், மும்பையில் உள்ள துரித உணவு விற்பனை நிலையங்களில் யூனிட் விற்பனை (ஆயிரம்).



படம் 14.7(டி)இருதரப்பு பார் விளக்கப்படம்-என்சிஆர் இல் பிஸ்ஸா இணைப்புகளுக்கான பிராண்ட் ரீகால் மற்றும் பிராண்ட் பர்சேஸ் ரெஸ்பான்ஸ்

மற்றொரு மாறுபாடுபார் விளக்கப்படத்தின் ஹிஸ்டோகிராம் (படம் 14.8) இங்கு பார்கள் செங்குத்தாக இருக்கும் மற்றும் ஒவ்வொரு பட்டையின் உயரமும் குறிப்பிட்ட மாறியின் தொடர்புடைய அல்லது ஒட்டுமொத்த அதிர்வெண்ணைப் பிரதிபலிக்கிறது.



படம் 14.8ஹிஸ்டோகிராம் (சாதாரண வளைவுடன்) மேலாண்மைக்கான ஆராய்ச்சி முறைகள் குறித்த பாடத்தில் மதிப்பெண்களைக் காட்டுகிறது

குறிப்பு

படம்:ஒரு பிக்டோகிராம் தரவுகளின் வரைகலை பிரதிநிதித்துவத்தைக் காட்டுகிறது. பத்திரிக்கைகள் மற்றும் செய்தித்தாள்கள் போன்ற பிரபலமான மற்றும் பொதுவான வாசிப்புகளில் பிக்டோகிராம்கள் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை கண்ணைக் கவரும் மற்றும் அனைவரும் எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியவை. அவை உண்மையான தரவுகளின் மிகவும் துல்லியமான அல்லது அறிவியல் பிரதிநிதித்துவம் அல்ல, எனவே, கல்வி அல்லது தொழில்நுட்ப அறிக்கையில் எச்சரிக்கையுடன் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

புவியியல் பிரதிநிதித்துவம்:தொடர்புடைய புவியியல் அல்லது பிராந்திய வரைபடங்கள்நாடுகள், மாநிலங்கள், மாவட்டங்கள், பிரதேசங்கள் பல்வேறு பிராந்தியங்களில் ஆய்வு செய்யப்பட்ட மாறியின் நிகழ்வைக் காட்ட அல்லது முக்கிய பிராண்டுகள் அல்லது தொழில்கள் அல்லது கனிமங்கள் பற்றிய ஒப்பீட்டு பகுப்பாய்வு காட்ட ஒரு தளமாக பயன்படுத்தப்படலாம். ஒப்பீட்டுத் தரவு இருந்தால், காட்டப்படும் வரைபடத்தில் ஆராய்ச்சியாளர் புராணக்கதையை வழங்க வேண்டும்.

உங்கள் முன்னேற்றத்தைச் சரிபார்க்கவும்

1. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை வகைப்படுத்துவதற்கான பல்வேறு அடிப்படைகள் என்ன?
2. பிரபலமான அறிக்கை எப்போது உருவாக்கப்படுகிறது?
3. ஆய்வு அறிக்கையை எழுதுவதில் உள்ள வழக்கமான படிகளை பட்டியலிடுங்கள்.
4. டிரான்ஸ்மிட்டல் கடிதத்தின் மூலம் நீங்கள் என்ன புரிந்துகொள்கிறீர்கள்?
5. அறிக்கைக்கு ஏன் தெளிவான நோக்கம் தேவை?
6. வரி விளக்கப்படங்களை எப்போது பயன்படுத்த வேண்டும்?
7. ஒரு வரிக்கும் பை விளக்கப்படத்திற்கும் என்ன வித்தியாசம்?
8. பிக்டோகிராம் என்றால் என்ன?

14.9. உங்கள் முன்னேற்றக் கேள்விகளைச் சரிபார்ப்பதற்கான பதில்கள்

- ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை பின்வரும் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தலாம்:
- அளவு அடிப்படையில்
- தகவலின் அடிப்படையில்
- பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படையில்
- ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் கண்டுபிடிப்புகளின் முடிவுகளை எடுக்க வேண்டிய அவசியம் இருக்கும்போது ஒரு பிரபலமான அறிக்கை உருவாக்கப்படுகிறது. ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை உருவாக்கும் போது

மனதில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய விஷயங்களில் ஒன்று, அது எளிமையாகவும் கவர்ச்சியாகவும் இருக்க வேண்டும்.

- ஒரு ஆய்வு அறிக்கையை எழுதுவதில் உள்ள வழக்கமான படிகள் பின்வருமாறு:
  - பொருளின் தர்க்கரீதியான பகுப்பாய்வு
  - இறுதி அவுட்லைன் தயாரித்தல்
  - தோராயமான வரைவு தயாரித்தல்
  - மீண்டும் எழுதுதல் மற்றும் மெருகூட்டுதல்
  - இறுதி நூல் பட்டியல் தயாரித்தல்
  - இறுதி வரைவை எழுதுதல்
- பரிமாற்ற கடிதம் என்பது இறுதி அறிக்கையின் முறைப்படுத்தப்பட்ட நகலுடன் செல்லும் கடிதமாகும். இது ஆய்வுக்குப் பின்னால் உள்ள நோக்கத்தை பரவலாகக் குறிக்கிறது. இந்தக் குறிப்பில் உள்ள தொனி சற்று முறைசாரா மற்றும் வாடிக்கையாளர்-வாசகருக்கும் ஆராய்ச்சியாளருக்கும் இடையிலான உறவைக் குறிக்கும்.
- ஒரு அறிக்கையானது தெளிவான மற்றும் அர்த்தமுள்ள நோக்கத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும், அதை ஒரு பயனுள்ள நிர்வாகமாக மாற்ற முடியும். நோக்கம் பற்றிய தெளிவான அறிக்கை, நிர்வாகம் வேலை செய்யக்கூடிய நன்கு கவனம் செலுத்திய அறிக்கையைத் தயாரிக்க உதவுகிறது.
- தரவுகளில் உள்ள போக்குகள் மற்றும் ஒருவித வடிவத்தை நிரூபிப்பதே நோக்கமாக இருக்கும் போது, ஒரு குறிப்பிட்ட காலக்கட்டத்தில் வடிவத்தில் ஏற்படும் எந்த மாற்றத்தையும் வரியானது தெளிவாக சித்தரிக்க முடியும் என்பதால், ஆராய்ச்சியாளருக்கு ஒரு வரி விளக்கப்படம் சிறந்த தேர்வாகும்.
- ஒரு வரிக்கும் பை விளக்கப்படத்திற்கும் இடையே உள்ள முக்கியமான வேறுபாடு என்னவென்றால், பை விளக்கப்படம் காலப்போக்கில் மாற்றங்களைக் காட்ட முடியாது. இது ஒரு காலத்தின் குறுக்குவெட்டைக் காட்டுகிறது.
- ஒரு பிக்டோகிராம் தரவுகளின் வரைகலை பிரதிநிதித்துவத்தைக் காட்டுகிறது. பத்திரிக்கைகள் மற்றும் செய்தித்தாள்கள் போன்ற பிரபலமான மற்றும் பொதுவான வாசிப்புகளில் பிக்டோகிராம்கள் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன, ஏனெனில் அவை கண்ணைக் கவரும் மற்றும் அனைவரும் எளிதில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியவை.

14.10. சுருக்கம்

- ஒரு ஆய்வுத் திட்டம் அதன் முடிவை அடைந்தவுடன், ஆராய்ச்சியாளரின் முன்னால் உள்ள மிக முக்கியமான பணி,

குறிப்பு

நன்கு கட்டமைக்கப்பட்ட ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் வடிவத்தில் செய்யப்பட்ட முழு வேலையையும் ஆவணப்படுத்துவதாகும்.

- சுருக்கமான அறிக்கைகள் உள்ளன, அவை பெயர் குறிப்பிடுவது போல, குறுகிய நீளம் கொண்டவை மற்றும் வேலை செய்யும் ஆவணங்கள் அல்லது குறுகிய கணக்கெடுப்பு அறிக்கைகள் வடிவத்தில் இருக்கலாம். விரிவான அறிக்கையைத் தயாரிக்கும் போது இவை விரிவுபடுத்தப்படலாம்.
- விரிவான அறிக்கை உருவாக்கப்பட வேண்டிய வாசகரின் தேவையைப் பொறுத்து நோக்கம் மற்றும் பாணியில் மாறுபடலாம். இவை மிகவும் கட்டமைக்கப்பட்ட மற்றும் விரிவான தொழில்நுட்ப அறிக்கைகள் அல்லது எளிமையான செயல் சார்ந்த வணிக அறிக்கைகள் வடிவில் இருக்கலாம்.
- நோக்குநிலை என்னவாக இருந்தாலும், அறிக்கைகள் பொதுவாக தரப்படுத்தப்பட்ட கட்டமைப்பைப் பின்பற்றுகின்றன. முழு அறிக்கையையும் மூன்று முக்கிய பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்- முதன்மைப் பிரிவு, முக்கியப் பகுதி மற்றும் இறுதிக் குறிப்புகள்.
- பூர்வாங்க பிரிவில் பொதுவாக தலைப்புப் பக்கம், உள்ளடக்க அட்டவணை மற்றும் அங்கீகார கடிதம் மற்றும் பரிமாற்ற கடிதம் ஆகியவை அடங்கும். இந்த பகுதியின் மிக முக்கியமான பகுதி ஒரு குறுகிய ஆனால் சுருக்கமான நிர்வாக சுருக்கமாகும், இது முக்கிய அறிக்கையை சுருக்கமாகக் கூறுகிறது.
- முக்கிய அறிக்கையில் ஆய்வின் பின்னணி, அத்துடன் தரவு சேகரிப்பு மற்றும் மாதிரித் திட்டம் உட்பட ஆய்வின் நோக்கம், கட்டமைப்பு மற்றும் முறை ஆகியவை அடங்கும். பிரிவு அறிக்கையின் மிக முக்கியமான பகுதியாக முடிவடைகிறது, இந்த முடிவுகளின் ஆய்வு முடிவுகள் மற்றும் விளக்கம்.
- அறிக்கையின் கடைசிப் பிரிவில், நூலியல் மற்றும் அளவிடும் கருவி (கேள்வித்தாள்), மாதிரி விவரங்கள் மற்றும் அறிக்கையைப் புரிந்துகொள்ளப் பரிந்துரைக்க வேண்டிய தொடர்புடைய ஆவணங்கள் போன்ற அனைத்து ஆதார ஆவணங்களும் அடங்கும்.
- நன்கு ஆவணப்படுத்தப்பட்ட எந்தவொரு அறிக்கையும் அதன் அறிக்கையிடலில் தெளிவாகவும் வெளிப்படையாகவும் இருக்க வேண்டும். கண்டுபிடிப்புகள் அல்லது கண்டுபிடிப்புகளின் பிரதிநிதித்துவத்தை முன்வைப்பதில் தெளிவின்மை இருக்கக்கூடாது. வடிவமைக்கப்பட்ட அறிக்கை வாசகரையும் ஆய்வாளரின் திறனையும் மனதில் வைத்து வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.
- அறிக்கையில் அறிக்கையிடுவதற்கும் குறிப்பிடுவதற்கும் ஆசிரியர் பரவலாக கட்டாயப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் பின்பற்றப்பட்ட நெறிமுறையைப் பின்பற்ற வேண்டும். அறிக்கையிடல் சிக்கலான மற்றும் கருத்தாக்கத்திற்கு பதிலாக புறநிலை மற்றும் எளிமையானதாக இருக்க வேண்டும்.

- ஆராய்ச்சியாளர் சில சமயங்களில் ஆராய்ச்சி ஆய்வை வாய்மொழியாக முன்வைக்க வேண்டியிருக்கும். இந்த விளக்கக்காட்சி அமர்வுகள் சுருக்கமாகவும் மிருதுவாகவும் இருக்க வேண்டும், உந்துதல் முறை மற்றும் கண்டுபிடிப்புகள் மீது அதிகமாக இருக்கும்.
- ஆராய்ச்சி முடிவுகளைத் தொடர்புகொள்வதும் வழங்குவதும் ஒரு திறமை மற்றும் ஒரு கலை மற்றும் ஆராய்ச்சி கண்டுபிடிப்புகளின் செழுமை ஆகியவை ஆர்வமுள்ள கேட்போருக்கு அவர்களின் தனிப்பட்ட தேவைகளுக்கு மிகவும் பொருத்தமான முறையில் சரியான முறையில் பகிர்ந்து கொள்ளப்பட வேண்டும்.

14.11. முக்கிய வார்த்தைகள்

- தொழில்நுட்பஅறிக்கைகள்:இவை முக்கிய ஆவணங்கள் மற்றும் அடிப்படை அறிக்கையின் அனைத்து கூறுகளையும், அத்துடன் பெறப்பட்ட முடிவுகளுடன் தொடர்புடைய விளக்கங்கள் மற்றும் முடிவுகளையும் உள்ளடக்கும்.
- வணிக அறிக்கைகள்:இந்த அறிக்கைகள் வணிக மேலாளரால் புரிந்து கொள்ளப்பட்ட முடிவுகளை உள்ளடக்கியது.
- கடிதம்டிரான்ஸ்மிட்டல்:இதுஇறுதி அறிக்கையின் முறைப்படுத்தப்பட்ட நகலுடன் செல்லும் கடிதம். இது ஆய்வுக்குப் பின்னால் உள்ள நோக்கத்தை பரவலாகக் குறிக்கிறது.
- நூல் பட்டியல்:இதுதரப்படுத்தப்பட்ட வடிவத்தில் மேற்கோள் காட்டப்பட்ட தகவல் ஆதாரங்கள் மற்றும் ஆவணங்களின் முழு விவரங்களையும் வழங்குவதால், இறுதிப் பகுதியின் முக்கிய பகுதியாகும்.
- அடிக்குறிப்பு:ஒரு பொதுவான அடிக்குறிப்பு, பெயர் குறிப்பிடுவது போல, முக்கிய அறிக்கையின் ஒரு பகுதியாகும் மற்றும் ஒரு பக்கத்தின் கீழே அல்லது முக்கிய உரையின் முடிவில் வருகிறது.
- மேற்கோள்:இது மற்ற ஆசிரியர்களின் படைப்புகளை நீங்கள் எழுதுவதில் உள்ள ஒப்புதலாகும், மேலும் இது பத்திப்பெயர்ப்பு மற்றும் நேரடி மேற்கோள்களை உள்ளடக்கியது.

14.12. சுய மதிப்பீட்டு கேள்விகள் மற்றும் பயிற்சிகள்

குறுகிய பதில் கேள்விகள்

1. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளை வகைப்படுத்துவதற்கான பல்வேறு அடிப்படைகள் என்ன?

குறிப்பு

2. ஒரு நல்ல ஆய்வு அறிக்கையின் அடிப்படையில் பல்வேறு கொள்கைகளைக் குறிப்பிடவும்.
3. ஆராய்ச்சி அறிக்கைகள்.∴கண்டுபிடிப்புகளை மதிப்பிடுவதற்கான பல்வேறு அளவுகோல்களை அடையாளம் காணவும்.
4. ஆராய்ச்சி அறிக்கையில் குறிப்புகள் மற்றும் சிறுகுறிப்புகளை வழங்குவதற்கான விதிகள் என்ன?
5. புவியியல் பிரதிநிதித்துவம் என்றால் என்ன?

நீண்ட பதில் கேள்விகள்

1. ஒரு நல்ல ஆய்வு அறிக்கையை உருவாக்க ஒரு ஆராய்ச்சியாளர் பின்பற்ற வேண்டிய படிகளை விரிவாக விவாதிக்கவும். வெவ்வேறு வகையான அறிக்கைகளுக்கான அளவுகோல்கள் வேறுபட்டதா? உதாரணங்களுடன் விளக்கவும்.
2. ஆய்வு அறிக்கையின் சிறந்த அமைப்பு என்னவாக இருக்க வேண்டும்? உங்களால் வரையறுக்கப்பட்ட கட்டமைப்பின் கூறுகள் என்ன?
3. பயனுள்ள அறிக்கை எழுதுவதற்கான வழிகாட்டுதல்கள் என்ன? பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் விளக்கவும்.
4. “காட்சிமுடிவுகளின் பிரதிநிதித்துவங்கள் ஒரு வாசகரால் நன்கு புரிந்து கொள்ளப்படுகின்றன, எனவே இந்த உருவாக்கத்திற்கு சிறப்பு கவனம் எடுக்கப்பட வேண்டும். இந்த கூற்றின் உண்மைத்தன்மையை தகுந்த உதாரணங்களை கொடுத்து ஆராயுங்கள்.
5. ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் வரைகலை மற்றும் அட்டவணைப் பிரதிநிதித்துவத்திற்கு ஆராய்ச்சியாளர் பின்பற்ற வேண்டிய வழிகாட்டுதல்கள் என்ன? விவாதிக்கவும்.

14.13. மேலும் வாசிப்புகள்

Creswell, John W. 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. London: Sage Publications Inc.

Booth, Wayne, Gregory G. Colomb and Joseph M. Williams. 1995. The Craft of Research. Chicago: University of Chicago Press.

Bryman, Alan and Emma Bell. 2015. Business Research Methods. 4th Edition.

United Kingdom: Oxford University Press.

Gupta, S.L. and Hitesh Gupta. 2012. Business Research Methods. New Delhi: Tata McGraw Hill Education Private Limited.